

MARILUCI ZANELA

**O PROFESSOR E O “LABORATÓRIO” DE INFORMÁTICA:
navegando nas suas percepções**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Linha de Pesquisa Cultura, Escola e Ensino, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Glaucia da Silva Brito

**CURITIBA
2007**

**Universidade Federal do Paraná
Sistema de Bibliotecas**

Z28 Zanela, Mariluci, 1972-
O professor e o "laboratório" de informática: navegando nas
Suas percepções / Mariluci Zanela. – Curitiba, 2007.
vii, 88 f.: il. ; 30cm.

Orientadora: Profa. Dra. Glaucia da Silva Brito.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná,
Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.
Linha de Pesquisa Cultura, Escola e Ensino.

1. Professores – Tecnologias Educacionais.
2. Professores – Computadores. 3. Informática na Educação.
I. Título. II. Brito, Glaucia da Silva. III. Universidade Federal do
Paraná.

CDD (20. Ed) 371.334
CDU 371.3028



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO



PARECER

Defesa de Dissertação de **MARLUCI ZANELA** para obtenção do Título de MESTRE EM EDUCAÇÃO. As abaixo-assinadas: DR^a GLÁUCIA DA SILVA BRITO, DR^a IOLANDA BUENO DE CAMARGO CORTELAZZO e DR^a TÂNIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA arguiram, nesta data, a candidata acima citada, a qual apresentou a seguinte Dissertação: **"O PROFESSOR E O 'LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA': NAVEGANDO NAS SUAS PERCEPÇÕES"**.

Procedida a arguição, segundo o Protocolo aprovado pelo Colegiado, a Banca é de Parecer que a candidata está apta ao Título de MESTRE EM EDUCAÇÃO, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIÇÃO
DR ^a GLÁUCIA DA SILVA BRITO		Aprovada
DR ^a IOLANDA BUENO DE CAMARGO CORTELAZZO		Aprovada
DR ^a TÂNIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA		Aprovada

Curitiba, 15 de junho de 2007

Prof^a Dr^a Tânia Maria Baibich-Faria

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação

**Dedico este trabalho aos dois amores da minha vida:
Patrik, pela paciência e
Giovana, por ter iluminado o meu caminho.**

**“Na busca de uma nova linguagem e aliança para ciência,
tecnologia e educação, estamos convictos de que,
se a ciência dura cria o hardware,
é a complexidade de nosso cotidiano escolar,
com suas singularidades, incertezas,
encantos e desencantos,
que deve criar nosso software
da arte de educar com as tecnologias”**

Maria da Gloria Noronha Serpa

AGRADECIMENTOS

Durante a elaboração desta pesquisa tive oportunidade de conhecer e conversar com diversas pessoas às quais gostaria de prestar meus agradecimentos:

À Profa. Dra. Gláucia da Silva Brito pelo privilégio de ter recebido sua orientação.

Aos professores da Linha de Pesquisa Cultura, Escola e Ensino que compartilhando comigo seu conhecimento técnico científico contribuíram para minha formação profissional.

À Diretora do Sistema de Bibliotecas da UFPR Ligia Eliana Setenareski por incentivar a realização deste trabalho.

Aos professores dos Colégios pesquisados que muito contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos colegas Érico e Luciano pela companhia sempre agradável e otimista ao longo do curso.

À Maria Teresa pela sua presença alegre, amiga e pela colaboração através de seu vasto conhecimento da língua inglesa.

À minha família por acreditar e torcer pelo meu sucesso, em especial a Madalena e ao Pedro pelo carinho, apoio, incentivo e estadia.

Às minhas queridas amigas Dionize, Dulce, Georgina, Patrícia pela paciência e pelo carinho que indiretamente se espelhou neste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS.....	iii
LISTA DE QUADROS.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUÇÃO.....	13
1 A EDUCAÇÃO DO INÍCIO DO SÉCULO XXI.....	16
1.1 A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: EDUCAÇÃO E ESCOLA.....	16
2 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA	
EDUCAÇÃO.....	25
2.1 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	25
2.1.1 O computador como tecnologia educacional.....	27
2.2 AÇÕES POLÍTICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL.....	31
2.3 O PERFIL DO PROFESSOR E A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR	
NA EDUCAÇÃO.....	35
3 A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA.....	41
3.1 METODOLOGIA.....	41
3.2 AS INSTITUIÇÕES PESQUISADAS.....	46
3.2.1 Colégio “1”	46
3.2.2 Colégio “2”	47
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	47
3.4 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO AO	
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA.....	60
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
5 REFERÊNCIAS.....	79

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - FORMAÇÃO.....	49
GRÁFICO 2 - NÍVEL DE INSTRUÇÃO.....	50
GRÁFICO 3 - IDADE.....	51
GRÁFICO 4 - SEXO.....	52
GRÁFICO 5 - TEMPO DE MAGISTÉRIO.....	53
GRÁFICO 6 - ACESSO AO COMPUTADOR LIGADO À INTERNET.....	54
GRÁFICO 7 - FREQUÊNCIA COM QUE UTILIZA O COMPUTADOR.....	55
GRÁFICO 8 - EXPECTATIVAS EM RELAÇÃO AO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA.....	59

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - METAS DO GOVERNO FEDERAL QUE PRIVILEGIAM O ENSINO MÉDIO.....	20
QUADRO 2 - AÇÕES POLÍTICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL.....	32
QUADRO 3 - DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS HUMANOS E TECNOLÓGICOS DOS COLÉGIOS PESQUISADOS.....	44

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ALUNOS MATRICULADOS NAS REDES PÚBLICA E PARTICULAR NO BRASIL.....	22
TABELA 2 - COMPARATIVO ENTRE UMA SITUAÇÃO NO ENSINO TRADICIONAL E UMA COM O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO.....	32
TABELA 3 - NÚMERO DE PROFESSORES PESQUISADOS.....	55
TABELA 4 - FORMAÇÃO E NÍVEL DE INSTRUÇÃO.....	56
TABELA 5 - IDADE.....	58
TABELA 6 - SEXO.....	59
TABELA 7 - TEMPO DE MAGISTÉRIO.....	60
TABELA 8 - ACESSO AO COMPUTADOR LIGADO À INTERNET.....	61
TABELA 9 - FREQUÊNCIA COM QUE UTILIZA O COMPUTADOR.....	62
TABELA 10 – ACESSO AO COMPUTADOR EM RELAÇÃO AO TEMPO DE MAGISTÉRIO.....	63
TABELA 11 – ACESSO AO COMPUTADOR E FREQUÊNCIA DO USO..	64
TABELA 12 – IDADE E O QUE GOSTARIA DE APRENDER SOBRE O COMPUTADOR.....	65
TABELA 13 – TEMPO DE MAGISTÉRIO E EXPECTATIVAS EM RELAÇÃO AO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA.....	66
TABELA 14 – PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO A IMPLANTAÇÃO DE UM LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA.....	82

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar a percepção de alguns professores de Ensino Médio em relação à implantação de um laboratório de informática na escola. O ambiente de estudo foram dois colégios estaduais de Ensino Médio do município de Pontal do Paraná-PR. A implantação do computador no contexto escolar tem gerado muitos conflitos, dúvidas e críticas. Não existe uma receita de sucesso, que permita um uso eficaz das ferramentas tecnológicas, baseada unicamente na promessa do governo de modernizar as escolas, portanto, estudos nesta área são imprescindíveis. Há trinta anos o governo envia computadores para as escolas e, mesmo que estes sejam sempre recebidos com entusiasmo, poucas vezes têm saído das embalagens permanecendo alheio do projeto pedagógico da escola, o que demonstra que, apesar do computador, estar onipresente na sociedade do conhecimento, ainda não está consolidado no nosso sistema educacional. Esta pesquisa se deu como uma investigação qualitativa, os instrumentos de coleta de dados utilizados foram um questionário e entrevista, aplicados aos professores de ensino médio dos colégios estudados. Os resultados mostraram que os professores estão receptivos à implantação do computador na escola, acreditando que este pode ser seu aliado no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, a pesquisa apontou também a falta de preparo pedagógico do professor como um dos obstáculos para a utilização do computador, revelando a necessidade de um maior conhecimento, não só sobre como o equipamento funciona, mas também, sobre quais programas utilizar e quais metodologias adotar, atribuindo estas dificuldades à falta de participação destes mesmos professores no processo de implantação do laboratório de informática nas suas escolas.

Palavras-chave: Professores - Tecnologias Educacionais, Informática na educação, Professores - Computadores.

ABSTRACT

The aim of this research was to analyze the perception of some of the “Ensino Médio” teachers with regard to the implantation of the Computer Science Laboratory at the school.

The local of the study were two public schools (estaduais de ensino médio) in Pontal do Paraná – PR. The computer implantation at school has caused many conflicts, doubts and criticism. There isn't any ready successfully recipe to get an efficient use of technological tools based only on the government promises to modernize the schools. Consequently, is vital the realization of studies in this area. Since thirty years ago the government send computers to schools and, even if they are always received with enthusiasm, a few times they were taken out of their boxes, staying out of the school pedagogic planning showing that, in spite the computer be omnipresent in the knowledge society, is not yet consolidated in our educational system. This research was based in a qualitative investigation, the collect of data instruments utilized were a questionnaire and an interview with the teachers of the two schools. The results showed that the teachers are receptive to the implantation of the computer at school, believing this tool can be their partner in the procedure of teaching-learning.

But, the results indicated as well the lack of the teachers pedagogic refinement as one of the obstacles to the computer utilization, revealing the need of a bigger knowledge, not only about how the equipament works, but also about which programs to use and which methodologies should be adopted, relating these difficulties to the lack of participation of these teachers in the implantation process of the Computer Science Laboratory in their schools.

Key words: Teachers – Computers, Educational technology, Computer science for the education.

INTRODUÇÃO

A tecnologia, cada vez mais presente no dia-a-dia do cidadão, modifica a sua vida e exige dele a busca de capacitação para ser aceito no mercado de trabalho e até mesmo na sociedade. O computador que funciona – para muitas pessoas – como ferramenta de trabalho e – para outras – como meio de interação social, tornou-se um elemento indispensável da vida moderna. Portanto é necessário que o computador na escola seja visto como recurso pedagógico, que poderá melhorar o processo de ensino-aprendizagem, como sugere MORAN (2000, p.21) para apoiar este cidadão a se inserir na sociedade do conhecimento.

A escolha do tema desta pesquisa foi decorrência da experiência vivenciada em minha vida profissional, como bibliotecária do Centro de Estudos do Mar, da Universidade Federal do Paraná (CEM – UFPR), localizado em Pontal do Paraná. No exercício da profissão, tenho sentido a dificuldade da comunidade escolar no acesso à pesquisa, à base de dados, ou mesmo a um simples dicionário eletrônico, entre outros serviços que os computadores ligados à internet proporcionam. A única referência desta comunidade é o campus do CEM - UFPR, no qual contam com a nossa biblioteca, que está aberta e pronta para atendê-los, embora o acervo seja mais direcionado ao curso de Oceanografia e às pesquisas científicas nessa área, em nível de graduação e pós-graduação.

Já em 1979, o MEC iniciou uma discussão sobre a geração de recursos para assegurar a implantação de laboratórios de informática, com capacitação de professores, para garantir a alunos e professores acesso pleno à tecnologia, donde se conclui que é antiga a preocupação com a implantação dos computadores nas escolas.

Os exemplos citados na literatura mostram que esse processo foi realizado de maneira vertical, do governo para as escolas, pois em nenhum momento os professores foram ouvidos. Por outro lado, muitas vezes a implantação dos laboratórios foi e, ainda continua, lenta e parcial. Em Pontal do Paraná, por

exemplo, só recentemente (2006), duas escolas receberam computadores pela primeira vez.

Esta pesquisa justifica-se porque a implantação do computador no contexto escolar tem gerado muitos conflitos, dúvidas e críticas. Não existe uma receita de sucesso, que permita o uso eficaz do computador que se baseie unicamente na promessa do governo de modernizar as escolas. Uma modernização verdadeira consiste em mudanças de atitudes, de comportamento, e dependem de planejamento pedagógico e, isto o governo não conseguiu até o presente momento. Sendo assim, tornam-se imprescindíveis estudos sobre este tema.

Nessa perspectiva, observando-se a referida problemática e a realidade das escolas de Pontal do Paraná é que se constituiu como problema da presente investigação a seguinte questão: **Como professores de Ensino Médio, do Pontal do Paraná, percebem a implantação de um laboratório de informática na escola?**

Nesta pesquisa privilegiamos a modalidade de estudo de caso. Os instrumentos de coleta de dados utilizados neste estudo foram um questionário, seguido de uma entrevista. Os dados obtidos nas respostas dadas aos questionários foram tabulados em forma numérica, permitindo uma análise estatística para facilitar a visualização dos resultados. Para demonstrar a percepção dos professores sobre a questão, foram reproduzidos trechos das entrevistas coletadas.

Para dar conta da análise proposta, esta dissertação está organizada da seguinte forma:

O capítulo 1 consiste numa revisão bibliográfica, em que estão abordadas as questões relacionadas à educação do século XXI, à sociedade do conhecimento, à educação e à escola.

No capítulo 2, são abordadas questões referentes às tecnologias de informação e comunicação na educação, as ações políticas brasileiras de implantação da informática na educação, a inserção do computador na escola e a formação do professor em informática na educação.

No capítulo 3, é apresentada a pesquisa de campo com enfoque no estudo de caso, realizada em duas escolas públicas estaduais de Ensino Médio. São expostos ainda os procedimentos de coleta e análise dos dados, bem como a discussão.

As considerações finais e as sugestões para trabalhos futuros são expostas no capítulo 4.

1. A EDUCAÇÃO DO INÍCIO DO SÉCULO XXI

Este capítulo abre a discussão sobre a sociedade do conhecimento e a educação na sociedade tecnológica, ressaltando o papel das tecnologias de informação e comunicação na escola. Além disso, descreve as finalidades do ensino médio, já que este é um nível de ensino, no qual as pessoas buscam formação e qualificação e preparação para o mundo do trabalho, porque, segundo PURIFICAÇÃO; VERMELHO (2000, p. 121) “hoje temos um modelo educacional que se articula com o sistema produtivo e que se volta, quase na sua totalidade, para atender às suas demandas em detrimento de uma formação mais humanista”.

1.1 A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: EDUCAÇÃO E ESCOLA

A importância dada hoje ao conhecimento, em todos os setores, nos faz constatar que estamos vivendo na sociedade do conhecimento, em consequência da informatização e do processo de globalização das telecomunicações. Essa difusão de dados e informações está sendo possível graças às novas tecnologias, que armazenam e disponibilizam todo esse volume de informações (GADOTTI, 2000, p. 7).

Utiliza-se a nomenclatura “sociedade do conhecimento” praticamente como sinônimo de “sociedade da informação” (DEMO, 2000, p. 37). A expressão “sociedade da informação” deve ser entendida como um aspecto da sociedade: o da presença cada vez mais acentuada das novas tecnologias da informação e da comunicação. É fundamental estabelecer uma distinção entre dados, informação e conhecimento, pois para ASSMANN (2000, p. 8) “a produção de dados não estruturados não conduz automaticamente à criação de informação, da mesma forma que nem toda a informação é sinônimo de conhecimento. Toda a informação pode ser processada a fim de gerar saber. Mas devemos ressaltar que simplesmente a disponibilização da informação não basta para caracterizar a sociedade da

informação, (Ibid, p. 9) é fundamental considerar a sociedade da informação como uma sociedade da aprendizagem.

Essa noção de sociedade da informação se formaliza na seqüência das máquinas inteligentes criadas ao longo da Segunda Guerra Mundial. Ela entra nas referências acadêmicas, políticas e econômicas a partir do final dos anos 1960. Na segunda metade do século XX assistimos à formação das crenças no poder das tecnologias informacionais. A sociedade da informação tornou-se indissociável da era global, anunciam-nos uma nova sociedade, mais solidária, mais aberta e mais democrática. (MATTELART, 2002, p. 8).

Seguindo essa linha de raciocínio, a tecnologia da transmissão de dados poderá servir a pesquisadores individuais, mas também a escolas – incluindo as escolas públicas – para a troca de informações a respeito de trabalhos científicos. A rede¹ faz nascer um novo e revolucionário conceito: a tecnologia educacional “tão importante quanto o satélite de telecomunicações”, como diz NISKIER (2001, p. 202).

Para BRITO e PURIFICAÇÃO (2006, p. 21) esse contexto requer uma outra formação, e um novo cidadão “esse novo cidadão do mundo insere-se cada vez mais na sociedade das tecnologias, portanto, faz-se necessário propiciar-lhe o acesso a elas. Contudo, ele deve estar consciente das potencialidades dessas tecnologias e do seu uso para o bem de todos”. As autoras ressaltam ainda “que o cenário tecnológico e informacional requer novos hábitos, uma nova gestão do conhecimento, na forma de conceber, armazenar e transmitir o saber, dando origem a novas formas de simbolização e representação do conhecimento”.

DRUCKER, em 1999, afirmou que “o homem instruído do futuro deverá viver em um mundo globalizado”. O autor ressalta esta condição para o sucesso da sociedade do conhecimento. O acesso a Internet ao “saber universal” traz a reflexão do tempo e espaço, como explica CUNHA (2003, p. 200) “estar num lugar significaria estar determinado pelo tempo (hoje, ontem, amanhã), no ciberespaço,

¹ Rede nesse trabalho significa “teia”, “rede das redes”, denominada Internet. Porque trata-se de uma rede que interliga vários computadores, terminais e dispositivos de armazenamento instalados num conjunto de prédios.

significa não estar em nenhum lugar e ao mesmo tempo estar em todo lugar o tempo todo”, a informação está presente e em renovação constante. O ciberespaço rompeu com a idéia de tempo próprio para a aprendizagem.

O computador nos coloca em rede, em tempo real, sem hierarquias, em unidades dinâmicas e criativas, favorecendo a conectividade, consultas, contatos, interatividade. Agora, além da escola, também o espaço domiciliar, o social e o de trabalho tornaram-se educativos. No ciberespaço encontramos novas maneiras de se relacionar com o outro e com o mundo e, para a educação, essa maneira diferente de se relacionar pode ser a mola propulsora para obter resultados, inovar e orientar criticamente os jovens.

A educação opera com a linguagem escrita e a nossa cultura atual vive impregnada por uma nova linguagem, a da televisão e a da informática, mais precisamente da Internet. (GADOTTI, 2000, p. 6).

Isto nos leva a pensar num novo sistema educacional, no qual os recursos tecnológicos da sociedade do conhecimento sejam vistos de forma crítica, que segundo OLIVEIRA (2001, p. 107) envolvem o entendimento de que:

a) esses recursos estão inscritos nas relações capitalistas de produção; b) esses recursos articulam-se com questões atuais do desemprego estrutural e subempregos; c) no entanto, o conhecimento e o desenvolvimento tecnológico são forças materiais também na concretização de valores que se relacionam com os interesses dos excluídos, contradizendo os valores próprios da acumulação capitalista; d) em todo o contexto discutido a educação, a educação assume papel crucial na socialização e construção do conhecimento e da cultura, podendo ultrapassar o caráter instrumental do conhecimento, tendo em vista a formação de cidadãos comprometidos com a democracia, a igualdade e a inclusão social.

A consequência da sociedade do conhecimento é a necessidade de uma aprendizagem ao longo da vida, da formação contínua. Segundo DELORS (2004) os sistemas educacionais formais deverão privilegiar o acesso ao conhecimento, a ensinar a pensar e a saber pesquisar.

Os sistemas educacionais ainda não conseguiram avaliar suficientemente o impacto da informática, os que defendem o uso dos computadores na educação, sustentam que é preciso mudar os métodos de ensino (GADOTTI, 2000, p. 6).

O conhecimento tem presença garantida em qualquer projeção que se faça do futuro. Nesse contexto, as perspectivas para a educação são otimistas. A pergunta que se faz é: qual educação? Qual escola? Qual professor? Qual aluno? (GADOTTI, 2000, p. 3).

Uma certeza temos, ou seja, que a educação tem um papel decisivo na sociedade tecnológica, pois é um dos meios pelos quais os indivíduos serão capazes de compreender e de situar na contemporaneidade, como cidadãos responsáveis (SANTOS; MORAES, 2003, p. 11).

Quando nos referimos à educação, não podemos, porém, fechar os olhos para a educação informal, que, de acordo com BRITO; PURIFICAÇÃO (2006, p. 19), é aquela adquirida em casa, no dia-a-dia, a partir dos meios de comunicação de massa e do aproveitamento das conquistas tecnológicas. Ou seja, o aluno já chega à escola cheio de novidades, e, para esse aluno, a escola é pouco atraente, pois ele tem acesso ao mundo de uma maneira mais fácil, rápida e muitas vezes de maneira mais agradável e real do que o professor consegue expressar utilizando somente o quadro-negro.

Esse cenário nos faz refletir sobre a educação de hoje, com a expansão dos meios de comunicação e informação pode-se delinear um novo conceito de ensino-aprendizagem, de educação e de conhecimento, disponibilizando opções tradicionais e outras transformadas, com o emprego das tecnologias educacionais. (CITELLI, 2002, p.135). Quando se afirma isso, quer dizer que o papel do professor será mais importante do que nunca no acompanhamento do aprendizado.

BELLONI, em 1998, acrescentou que o grande desafio da educação para este século seria o de permitir a apropriação de saberes e das técnicas, incorporando-os à escola de modo a valorizar a cultura dos alunos e a criar oportunidades para que todas as crianças tenham acesso a esses meios de comunicação. Este desafio continua bem atual e temos a necessidade de repensarmos a escola.

O conceito de escola que está sendo assumido neste trabalho é aquela como instituição de formalização do saber, que deveria repensar constantemente seu papel diante da realidade do mundo, como bem descreve CARNEIRO (2002, p. 43), “o

ambiente escolar deveria ser um espaço favorável para se discutir, com critério e reflexão, todo esse movimento da informação, da inovação existentes”.

Não se pode esquecer que estamos vivendo uma época de rupturas necessárias, a caminho das transformações sociais exigidas, e a educação é parte fundamental desse processo irreversível. Sob esse aspecto, o ensino médio é estratégico, essencial, podendo elevar a qualidade dos nossos produtos e a valorização da mão-de-obra indispensável, distribuindo melhor a renda nacional.

O ensino médio no Brasil é organizado de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394/96. O grande avanço determinado por tais diretrizes consiste na possibilidade de pensar a escola a partir de sua própria realidade, privilegiando o trabalho coletivo, conforme as metas do Governo Federal demonstradas no quadro a seguir:

QUADRO 1: METAS DO GOVERNO FEDERAL QUE PRIVILEGIAM O ENSINO MÉDIO

ANO	AÇÕES
2004	Novo ensino profissionalizante implantado.
2006	Todo professor com formação adequada.
2010	80% dos jovens até 17 anos concluírem o ensino médio; 100% das crianças até 17 anos na escola.
2015	O Brasil ocupar posições de destaque no Programa Internacional de Avaliação dos estudantes.

Fonte: BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica. Parecer 15/98.

O Ministério da Educação ao apresentar estas metas busca o aprimoramento do educando como ser humano, sua formação ética, assim como o desenvolvimento de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico, sua preparação para o mundo do trabalho e o desenvolvimento de competências para continuar seu aprendizado. Assegura também a extensão do ensino até o final do ensino médio para 100% dos alunos que completarem o ensino fundamental.

A questão da formação do professor, e mesmo da falta de professores para o Ensino Médio, constitui um sério obstáculo na implementação dessas metas. Não há

uma política efetiva de formação de professores, que os capacite adequadamente para enfrentar os novos desafios e cumprir as metas colocadas pelo MEC.

Nesta perspectiva a crescente presença da ciência e da tecnologia nas atividades produtivas e nas relações sociais tem conduzido o sistema educacional a uma crescente demanda por patamares mais avançados. Esse quadro decorre de uma elevada valorização da educação como estratégia para melhoria de vida, visto a elevação do grau de escolaridade que está sendo exigida nos vários ramos de ocupação. Dessa forma, o Ensino Médio se torna uma necessidade para a conquista dos direitos de cidadania e inclusão social e há uma procura cada vez maior dos estudantes por este nível de ensino (BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica, 2006).

Segundo CURY, citado por PRADO (2002, p. 4A), do Conselho Nacional de Educação, o número de estudantes matriculados no Ensino Médio aumentou muito, considerando-se a expansão do ensino fundamental com muitos concluindo os oito anos de escolaridade, e o grande volume de pessoas que já trabalham e estão voltando à sala de aula – no período noturno – em busca de formação e qualificação que lhes garanta um emprego melhor e um futuro seguro.

Afirma ainda CURY que, em cinco anos, o número de matrículas para o Ensino Médio cresceu de 5,2 milhões para quase 8,2 milhões, somando 3 milhões a mais de jovens estudando, sendo que dois terços deste total são de escolas públicas, conforme mostra a tabela 1.

**TABELA 1 - ALUNOS MATRICULADOS NAS REDES PÚBLICA
E PARTICULAR NO BRASIL.**

TOTAL DE ALUNOS MATRICULADOS - 8192948		
em escolas públicas 7.039.529		em escolas particulares 1.153.419
Número de alunos com acesso a		
6.023.955	Bibliotecas	1.060.901
4.243.512	Lab. de Ciências	802.559
3.618.832	Lab. de Informática	949.976
2.123.945	Internet	868.190
5.625.057	Quadras	935.163

Fonte: Censo Escolar 2000.

Segundo o Art. 35 da Lei nº 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Ensino Médio é a etapa final da educação básica, complementando o aprendizado iniciado no ensino fundamental, com duração mínima de três anos e tem como finalidades:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Nesse sentido, o Ensino Médio deve ser planejado em consonância com as características sociais, culturais e cognitivas do sujeito, referencial desta última etapa da Educação Básica: adolescentes, jovens e adultos. Para estes, o Ensino Médio pode ser o momento em que as necessidades, os interesses e os saberes diversos confrontam-se com os saberes sistematizados, produzindo aprendizagens significativas.

Percebe-se que a sugestão da LDB é o processo educativo centrado no aluno, o que nos faz entender que o Ensino Médio deve voltar-se ao desenvolvimento de competências básicas, tanto para o exercício da cidadania quanto para o desempenho de atividades profissionais, na perspectiva de uma aprendizagem permanente e de uma formação continuada.

Para isso, os currículos devem apresentar conteúdos e estratégias de aprendizagem que permitam o desenvolvimento de competências que, de acordo com a avaliação do Exame Nacional do Ensino Médio, seriam:

- a) selecionar e organizar informações; propor soluções para problemas cotidianos;
- b) ser capaz de trabalhar em equipe;
- c) saber comunicar-se;
- d) fazer uso dos conhecimentos adquiridos para elaborar críticas;
- e) ser capaz de relacionar diferentes fenômenos dentro de uma disciplina, entre disciplinas de uma área e entre as áreas do conhecimento escolar.

Para YOUSSEF e SONCINI (2005), cabe a cada escola construir seu projeto pedagógico, considerando suas condições e a população com a qual trabalha. É este projeto que dará identidade à escola, constituindo-se num modo de exercer sua autonomia.

A construção de um projeto pedagógico² é tarefa coletiva envolvendo professores, diretores, orientadores, coordenadores, na definição do currículo da escola. Nesse projeto é indispensável discutir a inserção das novas tecnologias visto que “(...) a informática encontra-se presente na nossa vida cotidiana e incluí-la como componente curricular significa preparar os estudantes para o mundo tecnológico e científico, aproximando a escola do mundo real e contextualizado” (PCNs: Ensino Médio, 2000).

Em síntese, pode-se dizer que a velocidade do progresso científico e tecnológico e da transformação dos processos de produção torna o conhecimento rapidamente superado, exigindo uma atualização contínua para a formação do cidadão. Ou seja, a globalização econômica ao romper fronteiras, muda a geografia política e provoca de forma acelerada a transferência de informações. Há, portanto, necessidade de se romper com modelos tradicionais, para que se alcancem os objetivos propostos para o ensino médio.

² Projeto pedagógico é entendido, neste estudo, como a própria organização do trabalho pedagógico da escola. A construção do projeto pedagógico parte dos princípios de igualdade, qualidade, liberdade, gestão democrática e valorização do magistério. A escola é concebida como espaço social marcado pela manifestação de práticas contraditórias, que apontam para a luta e/ou acomodação de todos os envolvidos na organização do trabalho pedagógico. (VEIGA, 2000)

2 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo, trazemos uma discussão sobre o uso do computador, como uma tecnologia educacional, no processo ensino aprendizagem na escola. Apresentamos um breve histórico da informática educacional no Brasil, de suma importância para se entender de que forma os órgãos governamentais, especialmente o Ministério da Educação e da Secretaria de Educação do Estado do Paraná, pretendem tornar os computadores acessíveis a alunos e professores da rede pública de ensino, a distribuição de computadores bem como a preparação dos professores para a utilização desses equipamentos. A função do professor nesse processo é fundamental, pois é um “criador de ambientes de aprendizagem e de valorização do educando” (BETTEGA, 2004, p. 14).

2.1 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Mas o que é tecnologia? O conceito moderno de tecnologia surge com a ciência moderna, quando, no século XVII se desenvolve a cultura de que um saber, apesar de teórico, deve necessariamente ser verificado pela experiência científica. A tecnologia só aparece como disciplina na segunda metade do século XIX (GRINSPUN, 1999).

DANIEL (2003, p. 26) define tecnologia nos seguintes termos, “tecnologia é aplicação do conhecimento científico, e de outras formas de conhecimento organizado, a tarefas práticas por organizações compostas de pessoas e máquinas. Para combinar pessoas com a tecnologia na educação devemos envolver seus sistemas sociais, e é necessário também que haja atividades interativas”. Para isto acontecer deveremos utilizar as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs).

Para TEDESCO (2004, p. 96), TIC é o conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações, que produzem, processam,

armazenam e transmitem dados em forma de imagem, vídeo texto ou áudio. Serão chamadas então de “Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação às tecnologias de redes informáticas, aos dispositivos que interagem com elas e a seus recursos”. Assim, a tecnologia que serve para comunicar e produzir pode adequar-se a variados objetivos preestabelecidos pelo sistema educacional ou pela escola (SAMPAIO; LEITE, 2004 p. 20).

As tecnologias na escola serviram como instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos, as novas tecnologias poderão ultrapassar esta questão dos sentidos e ampliar o potencial cognitivo do ser humano, seu cérebro e sua mente se bem utilizadas (ASSMANN, 2000, p. 9).

Retomando o histórico das tecnologias educacionais, MAZZI (1981, p. 25), afirma que, no contexto do *taylorismo*³, o que valia era a racionalização entre meios e fins, a possibilidade de reprodução, a divisão do trabalho e o controle de qualidade que incentivaram o surgimento de estratégias pedagógicas nas quais as tecnologias eram meios sempre presentes, mas se tornaram apenas um instrumento para o atendimento das exigências da racionalidade e eficiência. Ainda segundo MAZZI (1981, p. 25): “dentro da visão tecnicista, fazer tecnologia educacional significava utilizar instrumentos na educação, sem questionar suas finalidades”. A aplicação de instrumentos na educação vinha com a esperança de que estes, por representarem modernidade e objetividade, pudessem solucionar os problemas da educação sozinhos, o professor, metodologias de uso não eram considerados.

Nos anos 80, a partir de pesquisas realizadas no campo da tecnologia educacional, surgiu uma visão mais crítica e mais ampla da utilização das tecnologias e das técnicas de planejamento e avaliação de ensino. A Associação Brasileira de Tecnologia Educacional – ABT define que a “tecnologia educacional fundamenta-se em uma opção filosófica, centrada no desenvolvimento integral do

³ Sistema de exploração industrial devido a Frederick W. Taylor, engenheiro e economista norte-americano (1856-1915), baseado nos princípios da psicotécnica e de organização racional do trabalho, e com o qual se procura alcançar o máximo de rendimento com o mínimo de tempo e de atividade. (FERREIRA, 1986, p. 1654).

homem, inserido na dinâmica da transformação social, concretiza-se pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas num esforço permanente de renovação da educação” (ABT, 1982, p. 17), ou seja, a própria ABT avaliou que, o conceito de tecnologia educacional, associado apenas à utilização de recursos físicos tendo em vista a facilitação do processo de ensino aprendizagem era um conceito reducionista.

WURMAN⁴ (1989) citado por SAMPAIO; LEITE (2004, p. 24) já ampliava esta visão crítica da utilização das tecnologias como recursos de ensino:

a atual discussão em torno dos nexos entre escola e tecnologia aponta para uma educação que venha atender às necessidades humanas na era da informação e para isso deve possuir algumas características: desenvolvimento das habilidades de pensar criticamente comunicar-se, resolver problemas e contextualizar; aprendizagem cooperativa; avaliação e desempenho; professor orientador/facilitador da aprendizagem; centros de aprendizagem que utilizem tecnologias como recursos de ensino.

A partir do exposto podemos concluir que a tecnologia educacional ganha um novo sentido no processo de ensinar, desde que consideremos todos os recursos tecnológicos disponíveis, e que estejam em interação com o ambiente escolar num processo ensino-aprendizagem. Estes recursos, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1999), definem as novas tecnologias da Comunicação e Informação como os “recursos tecnológicos que permitem o trânsito de informações, que podem ser os diferentes meios de comunicação (jornalismo impresso, rádio e televisão), os livros, os computadores, entre outros”.

2.1.1 O computador como tecnologia educacional

Uma proposta de ensino de informática, geralmente, consiste na inserção de uma disciplina sobre processamento de dados no currículo, na contratação de professores com formação em informática e na construção de laboratórios com recursos computacionais. Esta postura da escola tem resultado na subutilização desses computadores, servindo apenas aos fins da própria informática.

⁴ WURMAN, R. S. **Information anxiety**. New York: Doubleday, 1989.

As novas tendências de uso do computador na educação mostram que ele pode ser um importante aliado no processo de ensino aprendizagem, pois segundo MORAN (2000), os computadores podem melhorar aquilo que já fazemos bem alcançando assim os objetivos pedagógicos que são mais importantes que as técnicas e sua utilização.

É incontestável que vivemos num mundo dominado pela informação e por processos que ocorrem de maneira muito rápida e às vezes imperceptível. Atender a mais essa demanda da sociedade é o grande desafio da escola, pois “é papel da educação escolar capacitar o indivíduo para a vida. A escola deve preparar o ser humano para viver e trabalhar dignamente, tomar decisões e estar apto a aprender continuamente” (DEMO, 1996, p. 57).

Muitas vezes, os fatos e alguns processos específicos que a escola ensina, rapidamente se tornam obsoletos e inúteis. Portanto, ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a buscar e a usar a informação. Tais mudanças podem ser conseguidas com o uso planejado do computador, que pode propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender de maneira independente.

A utilização do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento sobre a função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Para MORAN (2000, p. 17), isto significa que o professor deve deixar de ser o repassador do conhecimento — o computador pode fazer isto e o faz muito mais eficientemente do que o professor — e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o orientador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno.

O computador pode ser entendido como um instrumento ruim, ser utilizado somente como substituto do quadro de giz, ou pode ser visto como um aliado para melhorar a educação; de qualquer forma, o papel desta tecnologia na escola será definido pelo professor, na sua prática. Isso exigirá deste uma mudança de atitude, pois

o computador não é por si mesmo portador de inovação nem fonte de uma nova dinâmica do sistema educativo. Poderá servir e perpetuar com eficácia sistemas de ensino obsoletos. Poderá ser um instrumento vazio em termos pedagógicos que valoriza a forma, obscurece o conteúdo e ignora os processos. Mas poderá ser instrumento de inovação se centrarmos a nossa atenção no como se produz e nos questionamentos sobre o que e como ensinamos; se permitir aos alunos uma autonomia progressiva na aprendizagem; se não se tornar veículo de padronização, mas sim um meio de expressão de criatividade e um instrumento de criação. (CABRAL, 1990 citado por BRITO, 1997, p. 10)

O que deve ser evitado é que o computador seja introduzido no ambiente escolar sem que haja uma discussão sobre os critérios e objetivos de sua utilização pedagógica por parte dos professores e coordenadores da escola, pois é necessário que se compreenda que

o computador no cotidiano de uma parte de nossa sociedade atravessa os muros da escola, trazendo-nos possibilidade de decidirmos o que conhecer e como interferir no processo apresentado nas telas e, também dialogar com pessoas com quem talvez nunca cheguemos a ter um contato pessoal, provocando novos tipos de relações sociais e virtuais. (CARNEIRO, 2002, p. 45)

Desta forma, acontece uma quebra de hierarquia: o professor na sala de aula, não é mais o senhor do conhecimento, pois o aluno, sozinho, pode ir além dos muros da escola. Ou seja, o computador pode provocar mudanças, aproximar a escola dos avanços da sociedade mas, o seu uso no ensino requer uma discussão sobre os critérios e objetivos de utilização pedagógica deste.

Assim sendo, as maneiras como os computadores podem ser usados no ambiente escolar, certamente não se esgotam nas citações a seguir, o que se busca é registrar algumas propostas:

- Administração da escola: os computadores são imprescindíveis para confecção de boletins, material de apoio, horários, avaliações, relatórios, entre outros. “...vale ressaltar que seu uso na área administrativa tem grande influência na parte pedagógica, na medida em que desafoga e reorganiza os controles administrativos, além de fornecer subsídios par diagnósticos mais rápidos e precisos, possibilitando a promoção de mudanças pedagógicas em tempo hábil”. (MENDES, 1993, p. 4)
- Bibliotecas: com o surgimento do catálogo em linhas de acesso público, aumentou a facilidade de buscas, agora é possível processar, armazenar, recuperar e comunicar informação em qualquer formato, sem interferência de fatores como tempo, distância ou volume. As redes permitem o compartilhamento e o uso otimizado de recursos, a tão desejada comunicação e interação, lembrando que a tecnologia da informação [neste caso, o computador] é um meio, não um fim, ela abre novas e maiores possibilidades para que melhores serviços, mais rápidos, mais personalizados, com maior valor agregado, sejam oferecidos aos nossos usuários. “E usuários satisfeitos significam uma biblioteca

institucionalmente mais forte, mais estável e sólida, útil socialmente”. (MARCONDES, 1997) A modernização das bibliotecas está diretamente ligada à automação de rotinas e serviços, agilizando assim o acesso à informação pelo usuário. (CORTE, 1999, p. 242)

Quanto ao uso dos computadores nas práticas pedagógicas de ensino-aprendizagem, podemos citar:

- Para simulação: “uma simulação educacional é uma ambientação realística na qual o aluno é apresentado a um problema e toma uma série de decisões, executando ações, em seguida, recebe informações sobre como a situação do ambiente se altera em resposta de suas ações. Em outras palavras, a simulação, permite que o aluno verifique o funcionamento de um determinado modelo simplificado da realidade, a partir de suas próprias hipóteses”. (EIVAZIAN, 1995, p. 17)
- Em jogos: apresentam grande interatividade e recursos de programação sofisticados. São indicados para diversão, mas podem ser utilizados na escola, sob a supervisão do professor.
- Para comunicação: “dizemos que dois ou mais computadores estão em rede, quando eles são capazes de compartilhar recursos através de um sistema de comunicação. Os computadores de uma rede podem estar ligados por cabo, por linha telefônica privada ou por satélite. Uma rede pode transmitir textos, valores, sons e imagens e pode partilhar recursos também, como uma impressora, por exemplo”. (GENNARI, 1999, p. 281)
- Para ensino à distância: fazendo uso dos recursos disponibilizados pela informática, quando os computadores são interligados em rede, surge a educação via computador, pois as mensagens podem ser compostas por animações, cores, imagens, o que pode enriquecer muito o material educativo usado e possivelmente favorecer o processo de aprendizagem. (COX, 2003, p. 44)
- Com programas educacionais: são programas desenvolvidos especificamente para as atividades em sala de aula, tais como: histórias, enciclopédias, tutoria, autoria, entre outros.

Mesmo recorrendo a programas desenvolvidos especificamente para o ambiente educacional, o professor deve estar capacitado para desenvolver tais atividades como se pode visualizar na tabela 2. Para Cortelazzo e Garcia, todo o contexto escolar é modificado com a utilização de novas tecnologias. Estes autores apontam algumas vantagens desta mudança, como o papel do professor, que deixa de ser um especialista, para ser um facilitador; o aluno passa de um receptor passivo a um colaborador ativo, ou seja: professores e alunos aprendem juntos, deixando para trás o hábito de decorar e repetir conceitos para entender, aprender a pesquisar, ir além dos muros da escola.

TABELA 2 – COMPARATIVO ENTRE UMA SITUAÇÃO NO ENSINO TRADICIONAL E UMA COM O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

	Na educação tradicional	Com a nova tecnologia
O professor	Um especialista	Um facilitador
O aluno	Um receptor passivo	Um colaborador ativo
A ênfase educacional	Memorização de fatos	Pensamento crítico
A avaliação	Do que foi repetido	Da interpretação
O método de ensino	Repetição	Interação
O acesso ao conhecimento	Limitado ao conteúdo	Sem limites

Fonte: CORTELAZZO; GARCIA (1998, p. 15)

O professor deve assim, deixar de ser o repassador do conhecimento e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem, o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. Essa tabela foi apresentada pelos autores CORTELAZZO e GARCIA em 1998. Será que hoje conseguimos ver nas escolas que fazem uso das novas tecnologias, o professor como facilitador e o aluno como um colaborador? Acreditamos que não, ainda temos um longo caminho! O que vemos é o modelo tradicional, no qual o uso do computador em sala de aula se reduz a treinamento de professores para utilização de alguns *softwares*, aplicativos e acessos a Internet sem objetivo.

2.2 AÇÕES POLÍTICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL

As primeiras ações políticas da informática educativa no Brasil surgiram no início nos anos 70, a partir do interesse de educadores de algumas universidades brasileiras (UFRJ, UFRGS e UNICAMP), motivados pelo que já vinha acontecendo em outros países como os Estados Unidos e a França. A intenção do governo era a de levar computadores às escolas públicas de educação básica, para melhorar a

qualidade do processo de ensino-aprendizagem, uma realidade dos países desenvolvidos. (ALMEIDA, 2000, p 7)

De lá para cá, as ações da política da informática educativa no Brasil foram gradativamente incrementadas, como pode ser observado no quadro 2, em que se apresenta, cronologicamente, um resumo de tais ações.

QUADRO 2 AÇÕES POLÍTICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL

ANO	AÇÕES
1979	A Secretaria Especial de Informática (SEI) efetuou uma proposta para os setores; educacional, agrícola, da saúde e industrial, visando à viabilização de recursos computacionais em suas atividades.
1980	A SEI criou uma Comissão Especial de Educação para colher subsídios, visando gerar normas e diretrizes para a área de informática na educação.
1981	<u>I Seminário Nacional de Informática na Educação</u> (SEI, MEC, CNPQ) – Brasília. Recomendações: as atividades da informática educativa devem ser balizadas por valores culturais, sócio políticos e pedagógicos da realidade brasileira; os aspectos técnico-econômicos devem ser equacionados não em função das pressões de mercado, mas dos benefícios sócio educacionais; não se deve considerar o uso dos recursos computacionais como uma nova panacéia para enfrentar os problemas de educação; deve haver a criação de projetos-piloto de caráter experimental com implantação limitada, objetivando a realização de pesquisa sobre a utilização da informática no processo educacional.
1982	<u>II Seminário Nacional de Informática Educativa</u> (Salvador), que contou com a participação de pesquisadores das áreas de educação, sociologia, informática e psicologia. Recomendações: os núcleos de estudos devem ser vinculados às universidades, com caráter interdisciplinar, priorizando o ensino de 2º grau (atual ensino médio), não deixando de envolver outros grupos de ensino; os computadores devem funcionar como meio auxiliar do processo educacional, devendo se submeter aos fins da educação e não determiná-los; o seu uso não deverá ser restrito a nenhuma área de ensino; deve-se priorizar a formação do professor quanto aos aspectos teóricos, participação em pesquisa e experimentação, além do envolvimento com a tecnologia do computador e, por fim, que a tecnologia a ser utilizada deve ser de origem nacional.
1983	Criação da CEIE - <u>Comissão Especial de Informática na Educação</u> , ligada à SEI, à CSN e à presidência da República. Dessa comissão faziam parte membros do MEC, SEI, CNPq, Finep e Embratel, que tinham como missão desenvolver discussões e implementar ações para levar os computadores às escolas públicas brasileiras.
1983	<u>Criação do Projeto Educom</u> – Educação com Computadores. Foi a primeira ação oficial e concreta para levar os computadores até as escolas públicas. Foram criados centros-piloto, responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa e pela disseminação do uso dos computadores no processo de ensino aprendizagem.
1984	Oficialização dos centros de estudo do projeto Educom, o qual era composto pelas seguintes instituições: UFPE (Univ. Federal de Pernambuco), UFRJ (Univ. Federal do Rio de Janeiro), UFMG (Univ. Federal de Minas Gerais), UFRGS (Univ. Federal do Rio Grande do Sul) e Unicamp (Univ. Estadual de Campinas). Os recursos

	financeiros para esse projeto eram oriundos do Finep, do Funtevê e do CNPq.
1986 e 1987	<p>Criação do <u>Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus</u> (Caie/Seps) subordinado ao MEC, tendo como objetivo definir os rumos da política nacional de informática educacional, a partir do Projeto Educom</p> <p>As suas principais ações foram: realização de concursos nacionais de <i>softwares</i> educacionais; redação de documento sobre a política por eles definida; implantação de Centros de Informática Educacional (CIE) para atender cerca de 100.000 usuários, em convênio com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação; definição e organização de cursos de formação de professores dos CIEs e avaliação e reorientação do Projeto Educom.</p> <p>Elaboração do <u>Programa de Ação Imediata em Informática</u> na Educação, o qual teve, como uma das suas principais ações, a criação de dois projetos: Projeto Formar, que visava à formação de recursos humanos, e o Projeto Cied, que visava à implantação de Centros de Informática e Educação. Além dessas duas ações, foram levantadas as necessidades dos sistemas de ensino, relacionadas à informática no ensino de 1º e 2º graus, foi elaborada a Política de Informática Educativa para o período de 1987 a 1989 e, por fim, foi estimulada a produção de <i>softwares</i> educativos. O Projeto Cied desenvolveu-se em três linhas: Cies – Centros de Informática na Educação Superior, Cied – Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Graus e Especial; Ciet – Centros de Informática na Educação Técnica.</p>
1995 até a atualidade	<p>Criação do <u>Proinfo</u>, projeto que visava à formação de NTEs (Núcleos de Tecnologias Educacionais) em todos os estados do País. Esses NTEs serão compostos por professores que deverão até passar por uma capacitação de pós-graduação referente à Informática Educacional, para que possam exercer o papel de multiplicadores desta política. Todos os estados receberão computadores, de acordo com a população de alunos matriculados nas escolas com mais de 150 alunos.</p>

FONTE: BRITO; PURIFICAÇÃO, 2006, p. 62.

Em 1983, foi criada a primeira Comissão Especial de Informática formada pelo MEC, CNPq e EMBRATEL, para desenvolver discussões e implementar ações para levar os computadores às escolas públicas quando foi criado o Projeto Educom, oficializado em 1984.

Já em 1986 e 1987, criou-se o Comitê Assessor de Informática para a educação de 1º e 2º graus, com o objetivo de definir rumos para a política nacional de informática educacional.

Uma das principais ações desse período foi a implantação de Centros de Informática Educacional, visando atender 100 mil usuários em convênio com as Secretarias Estaduais de Educação.

A idéia, até então, era a de levar os computadores, “as máquinas” propriamente, até as escolas. Em 1997, com a criação do PROINFO, além de introduzir as novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas de ensino médio e fundamental, o governo começa a capacitar profissionais em dois

níveis: como multiplicadores e como professores nas escolas. A adesão dos Estados se dava mediante a elaboração de um projeto pedagógico de aplicação da tecnologia, a preparação das instalações físicas e a capacitação dos professores.

Em 1996, foi implantado o Programa de Extensão, Melhoria e Inovação do Ensino Médio do Paraná, (PROEM) com a intenção de reformular o ensino técnico-profissionalizante apoiado na nova LDB. Este programa financiou a construção de laboratórios de informática e bibliotecas para 912 colégios do Estado.

O Estado do Paraná aderiu também ao PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação) e, no 1º semestre de 1997, as escolas públicas juntamente com o auxílio de técnicos da Secretaria de Estado do Paraná, elaboraram projetos educacionais para a incorporação de computadores nas escolas, nos quais se previam ajustes administrativos, adequações físicas e maneiras de aplicação pedagógica destes recursos. Encaminhados para o PROINFO/MEC, os projetos seriam analisados e validados conforme as diretrizes exigidas.

Foi, então, prevista pelo PROINFO, para distribuição no Estado do Paraná, a instalação de 13 Núcleos de Tecnologia Educacional -NTES- e estabelecida a quantia de 6440 computadores destinados ao Paraná, que seriam liberados por etapas. A 1ª cota foi liberada no ano de 1998 e, até abril de 2004, foram distribuídos em todo Estado, 2.843 computadores, sendo que 2.691 foram para as escolas estaduais.

Com a parceria do PROINFO, em 1998, o Paraná lançou o Programa Estadual de Informática na Educação (PEIE), com o propósito de disseminar o uso de computadores nas escolas públicas e incentivar a criação de *softwares* educacionais, o que envolveu a implantação da Universidade do Professor – UP, que se preocuparia com a capacitação dos professores, concentrada tanto em Faxinal do Céu, como nos NTEs e em alguns outros locais do Estado. O PEIE tinha, como atribuição, articular educação e informática para disseminar o uso de computadores nas escolas públicas do Estado, promovendo cursos de informática para professores das diferentes áreas de conhecimento.

Em 1997 e 1998, foram criados dois Cursos de Especialização em Informática Educativa, promovidos pelo CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná), unidade de Curitiba, que formou profissionais para atuarem como multiplicadores nos primeiros NTEs (Núcleos de Tecnologia Educacional), que seriam criados no Estado.

Em 2003, foi implantado o ‘Paraná Digital’, um projeto de inclusão digital do governo do Estado do Paraná, elaborado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), com o objetivo de, por meio de uma rede de computadores, levar o acesso à Internet aos professores e alunos da rede de escolas públicas do Paraná. Com o Paraná Digital, professores, alunos, escola e comunidade tiveram acesso ao ‘Portal Educacional Dia-a-dia Educação’, que disponibiliza conteúdos pedagógicos, para auxiliar os professores no preparo das aulas, além de fornecer várias informações administrativas para as escolas.

Entretanto, projetos como o Paraná Digital, preocupam-se muito pouco com a formação dos professores que, mesmo fazendo o curso de capacitação, acabam não aplicando didaticamente, em seu dia a dia, os recursos aprendidos. Os professores, de um lado, vêem-se cobrados em adaptar suas práticas aos avanços tecnológicos e por outro, são excluídos deste processo, já que a maioria, mesmo tendo formação acadêmica ou tendo feito cursos de informática, não sabe utilizar o computador no processo ensino-aprendizagem.

2.3 O PERFIL DO PROFESSOR E A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO

DEMO (2005, p. 11) indica que a definição de professor se inclina mais para o desafio de ‘cuidar da aprendizagem’ do que de ‘dar aula’. O autor define que professor “é quem, estando adiantado no processo de aprendizagem e dispondo de conhecimento e práticas sempre renovados sobre aprendizagem, é capaz de cuidar da aprendizagem da sociedade”.

A expressão *cuidar da aprendizagem*, utilizada por DEMO, foi explicada por BOFF (1990) como “dedicação envolvente e contagiante, compromisso ético e técnico, habilidade sensível e sempre renovada de suporte ao aluno, incluindo-se aí a rota de construção da autonomia”.

Seguindo o raciocínio de DEMO, o professor precisa arquitetar o ambiente de tal maneira que o aluno aprenda a pensar, a argumentar, a criticar e a pesquisar. Para tanto, é necessário que este profissional contemple algumas qualidades indispensáveis, como bem descreveu FREIRE (1993, p. 55):

- Humildade: ninguém sabe tudo, ninguém ignora tudo, assim todos sabemos algo;
- Amorosidade: não apenas aos alunos, mas ao processo de ensinar;
- Coragem: na medida que temos mais clareza de nossas opções, de nossos sonhos, reconhecemos que, enquanto educadores somos seres políticos, também entendemos melhor as razões pelas quais temos medo, percebendo assim o quanto temos que caminhar para melhorar nossa democracia, comandar nosso medo;
- Tolerância: virtude que nos ensina a conviver, aprender e respeitar o diferente, estabelecendo limites e princípios que devem ser respeitados;
- Decisão: a capacidade de decisão do educador é absolutamente necessária ao seu trabalho formador;
- Segurança: demanda competência científica, clareza e integridade ética.

Ressaltemos que as qualidades descritas acima, pelo autor, continuam atuais, pois, ainda hoje, são necessárias para educadores preocupados em melhorar a educação e conhecedores do seu papel de mediadores no processo de aprendizagem.

Podemos completar estas qualidades com DEMO (2005, p. 80), que desenha o perfil do *professor do futuro*, como sendo:

1. Professor é, necessariamente, pesquisador, ou seja, profissional da reconstrução do conhecimento, tanto no horizonte da pesquisa como princípio científico quanto como princípio educativo. Somente faz o aluno aprender o professor que bem aprende. Pesquisa é, sua razão acadêmica de ser. A aprendizagem adequada é aquela efetivada dentro do processo de pesquisa do professor, no qual ambos – professor e aluno – aprendem, se sabem pensar e aprendem a aprender;
2. Professor precisa ser formulador de propostas próprias, precisa saber elaborar com autonomia: enquanto sua função de socializador do conhecimento é substituída pelo mundo da informática, aumenta o desafio formativo, de fundamentar a emancipação própria e dos alunos.
3. Professor moderno não valoriza somente o legado teórico, mas sabe fazer da prática trajetória de reconstrução do conhecimento, desde que saiba teorizar. Teorizar a prática significa não separar a produção do conhecimento diante da realidade. É urgente desconstruir a prática para a reconstruir de modo renovado. O professor do futuro terá de se repensar não como exercício eventual recomendável, mas como critério máximo de qualidade profissional. Como educador que é, terá que demonstrar todos os dias que sabe se reeducar.
4. Professor precisa compor-se com a atualização permanente, porquanto, se o conhecimento, de um lado, é aquilo que a tudo inova, do outro lado da mesma moeda é aquilo que a tudo

envelhece. Nada envelhece mais rápido que o conhecimento inovador. Sem desprezar o domínio dos conteúdos, necessário para o exercício profissional renovado valoriza mais o domínio metodológico, representado no saber pensar e no aprender.

5. Professor precisa afeiçoar-se com a instrumentação eletrônica, por duas razões mais relevantes apontadas por SETZER (2001):

a) É habilidade natural do mundo atual trabalhar a informação e o saber disponíveis pela via eletrônica, por ser mais eficiente e atraente, a maioria das aulas sucumbe já nesta empreitada.

b) Mais decisivo ainda será saber trabalhar marcas reconstrutivas da informática, para superar a tendência meramente instrucionista.

6. Professor atualizado carece tornar-se interdisciplinar. O conhecimento não deixará de ser especialidade, sobretudo quando profundo, sistemático, analítico, reconstruído. Interdisciplinaridade não pode significar a acumulação de superficialidades, mas precisamente o contrário (FAZENDA, 1994; LUCK, 1995; JANTSCH; BIANCHETTI, 1995).

7 O professor do futuro é aquele que sabe fazer o futuro. A história da humanidade comprova esta hipótese: fizeram futuro as sociedades que souberam pensar. As alternativas são forjadas por quem sabe produzir e usar de modo inteligente as energias do conhecimento, a versatilidade da aprendizagem e a indocilidade da educação.

Tudo isso aponta no sentido de uma transformação paradigmática. Cabe ao professor abandonar as atitudes conservadoras no processo ensino-aprendizagem, pois o acesso ao conhecimento

[...] e, em especial, à rede informatizada desafia o docente a buscar nova metodologia para atender às exigências da sociedade. Em face de nova realidade, o professor deverá ultrapassar seu papel autoritário, de dono da verdade, para se tornar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo. O docente inovador precisa ser criativo, articulador e, principalmente, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem. O professor deve mudar o foco do ensinar para reproduzir conhecimento e passar a preocupar-se com o aprender e, e, especial o aprender a aprender, abrindo caminhos coletivos de busca e investigação para a produção do seu conhecimento e do seu aluno (BEHRENS, 2000, p. 71)

Para tanto, o professor deverá também utilizar as tecnologias educacionais, que poderão ajudá-lo no processo de ensino aprendizagem, o que justifica a necessidade de conhecer as potencialidades destes meios, assim como uma mudança de postura do professor em sala de aula.

MORAN (2000, p. 17) sugere que, para que a educação, com a utilização das novas tecnologias, tenha sucesso, “os professores desvendem os computadores, se apropriem desta tecnologia, façam críticas às suas possibilidades educacionais, repensando o modo de ensinar e de aprender”.

Seguindo essa mesma idéia, BRITO e PURIFICAÇÃO (2003) acrescentam que “o uso de tecnologias na educação pelo professor implica em este conhecer as potencialidades em relação ao ensino-aprendizagem das diferentes disciplinas do currículo para promover a reflexão crítica da sociedade atual”, portanto há uma necessidade urgente de se investir em formação continuada para professores.

VALENTE (1993, p.115) considera o conhecimento necessário para que o professor assuma a posição de facilitador não pode ser adquirido por meio de treinamento. Para esse autor, é necessário um processo de formação permanente, dinâmico e integrado.

Os autores apontam a preocupação com a formação continuada do professor, especialmente aquela em que ele se prepara para utilizar os computadores na escola; podemos assim compreender que a formação continuada do professor é imprescindível, pois pode corrigir falhas da sua formação inicial, e também contribuir para uma reflexão sobre as mudanças educacionais que estão ocorrendo.

Para GARCIA

a formação de professores é área de conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da didática e da organização escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permitem intervir profissionalmente no desenvolvimento de seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem. (GARCIA, 1999, p. 26)

A formação é um processo contínuo, que deve levar em consideração o ser humano professor, suas necessidades e expectativas. De acordo com FREIRE (2001, p. 20) “a educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de sua finitude. Mais ainda, pelo fato de ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundem aí”.

Nesse contexto, constata MOURA (2002) que, a grande maioria dos professores, hoje atuantes, pertence à geração pré-digital, ou seja, sua formação

inicial não contemplou, em termos de fundamentos e práticas, um trabalho com computadores no contexto escolar. Geralmente o conhecimento foi adquirido em ambientes fora da escola, em cursos de informática, sem uma relação pedagógica direta com aquele instrumento tecnológico.

Autores como FREIRE; PRADO; MARTINS e SIDERICOUDES (2003) apontam que a implantação de computadores na educação exige que cada professor invista em seu próprio desenvolvimento, para que a sua prática pedagógica possa se beneficiar dessa tecnologia.

PURIFICAÇÃO (2005, p. 47) complementa que a formação continuada⁵ de professores é entendida como uma oportunidade de atualização profissional, voltada à introdução de um novo repertório de conhecimento de natureza teórico-prática, decorrente da produção de novos saberes nas diferentes áreas do conhecimento. Esta autora lembra que a formação permanente/continuada está intimamente relacionada com as inovações tecnológicas da informação e da comunicação a que a sociedade atual tem acesso.

Apesar da passagem do tempo, percebe-se o quanto estas afirmações continuam atuais. Com certeza, a utilização dos computadores nas escolas envolve questões complexas, pois não é simplesmente o professor desvendar o computador nem a disponibilidade dos equipamentos que garantirá a sua plena utilização nas salas de aula. Deve-se levar em consideração a abordagem pedagógica e a necessidade de formação continuada do professor, para que este possa escolher criticamente entre as possibilidades que se apresentam.

As modalidades de formação continuada são muitas; dentre elas podemos citar a elaboração de projetos cooperativos que, de acordo com ALMEIDA (2000) “é prioritária a construção do conhecimento por meio de projetos cooperativos, ao mesmo tempo em que se estabelecem conexões entre conhecimentos adquiridos anteriormente e a construção de novos conhecimentos, bem como entre professores e colegas e entre professores e alunos”. Quaisquer que sejam as modalidades de

⁵ Neste trabalho optou-se por utilizar formação permanente e formação continuada como termos similares, de acordo com FREIRE (2001).

formação escolhidas, sua concretização deve atender as necessidades do grupo em formação, ou seja, deve haver uma conexão entre teoria, prática e domínio de recursos computacionais.

3. A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

3.1 METODOLOGIA

Neste trabalho optamos pela investigação qualitativa, pois esta modalidade de pesquisa se propõe a preencher lacunas no conhecimento, pesquisas essas freqüentemente definidas como descritivas ou exploratórias. Essas lacunas geralmente se referem à compreensão de processos que ocorrem em uma dada instituição. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 151).

Segundo MINAYO (1994, p. 24), “os autores de tal corrente não se preocupam em quantificar, mas, sim, em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais. Trabalham com a vivência, com a experiência, com a compreensão das estruturas e instituições como resultados da ação humana objetivada”.

LESSARD-HÉBERT et al. (2002) acrescentam que a investigação qualitativa privilegia dois modos de investigação: o estudo de caso e a comparação.

Assim, nesta pesquisa foi utilizado o estudo de caso pois o mesmo, segundo BRUYNE et al. (2000), toma por objeto um fenômeno contemporâneo situado no contexto da vida real, no qual o investigador utiliza fontes múltiplas de dados. Significa uma análise intensiva de uma situação particular, como definiu TULL em 1976 (p. 323).

De acordo com YIN (1989), a preferência pelo estudo de caso deve ser dada quando do estudo de eventos contemporâneos, em situações em que os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas onde é possível se fazer observações diretas e entrevistas. Este autor ressalta algumas habilidades que o pesquisador deve ter ao conduzir um estudo de caso, como segue:

1. Habilidade para fazer perguntas e interpretar resultados;
2. Habilidade para ouvir e não se deixar prender pelas suas próprias ideologias e percepções;
3. Habilidade para adaptar-se e ser flexível para que possa ver as novas situações encontradas como oportunidades e não ameaças;

4. Firme domínio das questões em estudo;
5. Capaz de manter protegida das vias derivadas de noções preconcebidas.

A idéia do autor é a de criar condições para que o pesquisador atue como um investigador, conduzindo seu próprio comportamento e tomando as decisões necessárias, sem causar prejuízo para o estudo, sua validade e fidedignidade. Para esclarecer este ponto recorreu-se a BRESSAN (2000, p. 7), que afirma que uma das fontes de dados mais importantes para os estudos de caso é a entrevista.

Segundo ele, esta pode assumir várias formas, dentre elas:

- Entrevista de natureza aberta-fechada: o investigador pode solicitar aos respondentes a apresentação de fatos e de suas opiniões a eles relacionados
- Entrevista focada: o respondente é entrevistado por um curto período de tempo e pode assumir um caráter aberto-fechado ou se tornar conversacional, mas o pesquisador deve seguir perguntas estabelecidas no protocolo da pesquisa.

De forma geral, as entrevistas são uma fonte essencial de evidências para o estudo de caso. Concluindo McCLINTOCK et al. (1983, p. 150), afirma que um dos objetivos do estudo de caso é esclarecer fatores particulares ao caso que podem levar a um maior entendimento da causalidade.

Para esta pesquisa, primeiramente, procuramos, na teoria dos autores citados acima, direcionamentos para este trabalho e, no decorrer da pesquisa, buscamos uma fundamentação teórica que subsidiasse o desenvolvimento da análise dos relatos e permitisse a elaboração das categorias de estudo. Foram considerados termos como: a educação do século XXI, a escola e as tecnologias educacionais, a informática na educação, o professor e sua formação para ensinar com o computador, etc...

O período em que ocorreram todas as etapas desta pesquisa compreendeu o mês de fevereiro de 2006 a fevereiro de 2007. A pesquisa empírica ocorreu em dois colégios estaduais de Pontal do Paraná, com diretores, supervisores educacionais e professores de ensino médio das diversas áreas do conhecimento, antecedida de uma investigação exploratória realizada somente com os diretores dos colégios.

Os dados coletados por meio da pesquisa exploratória serviram para embasar a confecção dos instrumentos (questionário e entrevista).

Os dados qualitativos foram extraídos das respostas das entrevistas e das perguntas abertas, bem como de observações pessoais. Já os quantitativos foram apresentados de forma numérica, permitindo análise estatística com a ajuda do programa SPSS (*Statistical Package for Social Science*). Utilizaram-se gráficos e tabelas para facilitar a visualização dos resultados.

Na primeira quinzena do mês de março entramos em contato com os colégios via telefone para solicitar permissão para a realização da pesquisa e para dar ciência das visitas necessárias ao seu desenvolvimento. Os diretores dos dois colégios foram receptivos nesse contato, agendando de imediato dia e horário para a primeira visita.

Buscaram-se dados numéricos referentes aos colégios da cidade de Pontal do Paraná, como: número de alunos matriculados no Ensino Médio, número de professores, colaboradores, entre outros. Essas informações foram conseguidas diretamente nos colégios, conforme mostrado no quadro 3.

A pesquisa nos colégios ocorreu nos meses de abril e maio de 2006. Na visita a cada colégio foram levantados, junto aos diretores, dados relativos à administração dos recursos informáticos e também observadas, analisadas e registradas as condições físicas dos laboratórios de informática.

Foram ainda levantados dados relativos à chegada dos computadores na escola.

**QUADRO 3 DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS HUMANOS E
TECNOLÓGICOS DOS COLÉGIOS PESQUISADOS**

ITENS	COLÉGIO ESTADUAL “A”	COLÉGIO ESTADUAL “B”
Professores	20	14
Alunos de Ensino Médio	500	245
Técnicos administrativos	10	7
Outros colaboradores	20	6
Equipamentos adquiridos com o Projeto Paraná Digital		
Microcomputadores	24	16
Impressoras	2	2
Scanner	-	-
Web Cam	-	-
Outros	-	-

Durante a visita, houve a aplicação do questionário, cujo preenchimento foi solicitado a professores de todas as áreas do conhecimento que ministram aulas no Ensino Médio nos dois colégios públicos estaduais pesquisados.

Seguiu-se o preenchimento – pelos professores – do questionário com perguntas objetivas e abertas, acompanhado de uma carta de apresentação, contendo o objetivo da pesquisa. O intuito era levantar a formação acadêmica dos professores, o grau de entendimento dos mesmos quanto ao uso do computador e o interesse por cursos de capacitação na área de informática na educação.

Após a aplicação do questionário, percebemos que alguns pontos ficariam mais completos e revelariam melhor a complexidade do objeto estudado se fossem aprofundados. Isto porque, do total dos 34 questionários distribuídos, apenas 26 retornaram.

Ao avaliarmos as respostas destes 26 questionários, constatamos que 12 deles mencionavam interesse em utilizar o computador na sala de aula como uma ferramenta pedagógica. Consideramos, então, ser importante analisar a percepção daqueles professores que qualificaram o computador como ferramenta pedagógica.

Para tanto decidimos realizar uma entrevista adaptando o modelo proposto por VIANNA⁶ (2000) aos objetivos deste trabalho.

Dessa forma, selecionamos palavras-chave: computador; motivação; laboratório de informática; ensino-aprendizagem; cursos; sala de aula; tecnologias de informação e comunicação, para melhor conduzir a entrevista. Essas palavras foram escolhidas porque consideramos, estarem diretamente relacionadas com o problema proposto nesta pesquisa e também por algumas serem palavras do cotidiano dos professores, já que o que queríamos era saber a percepção, “o significado” que a implantação do laboratório de informática na escola e o uso do computador tinha para os professores.

Para, primeiramente, testar o instrumento de pesquisa, foi realizada uma entrevista-piloto no mês de dezembro de 2006, com uma professora que não fazia parte do grupo dos 12 professores selecionados para a entrevista.

Com isso, foi possível corrigir falhas, substituir as palavras-chave, “tecnologia de informação e comunicação” por “tecnologias educacionais” para uma melhor compreensão sobre as informações dos respondentes para a entrevista. Apesar de, atualmente, o termo mais utilizado no que se refere às tecnologias de informática seja “tecnologia da comunicação e informação”, nesta pesquisa, como também aponta CARNEIRO (2002, p. 47), o termo “tecnologias educacionais” pode representar o conjunto de tecnologias utilizadas no ambiente escolar, a começar pela própria instituição escola. Além do mais, esta substituição propiciou uma maior proximidade com os professores pesquisados.

Efetivadas as alterações, nos meses de janeiro e fevereiro de 2007 foram realizadas as entrevistas com os professores, que ocorreram de maneira harmoniosa,

⁶ Nesta pesquisa do Prof. Carlos Roberto Vianna “trata-se de montar um quebra-cabeça: 15 pessoas contaram suas histórias de vida. A cada uma delas foi solicitado que dissesse qual era a sua “utopia”, que definisse “educação matemática” e que respondesse à questão da tese: “enfrentou resistências?”. Assim, o jogo consiste em atribuir a cada pessoa a sua utopia, o seu conceito de educação matemática e a sua descrição das resistências enfrentadas. Recortei as respostas às três questões do interior dos discursos e as embaralhei em três unidades distintas onde as partes recortadas se encaixarão na narrativa das vidas... Mas, às vezes, peças que parecem perfeitamente encaixadas acabam por não serem vizinhas, de modo que cada interpretação pode ser enganadora. Isso tornou a leitura menos solitária, pois ao tentar juntar as peças deve-se ter presente que também faz parte do modo de usar a vida refazer algo pensado por outro. Fazendo suas próprias descobertas, o leitor deverá ir muito além do que o autor foi capaz de imaginar”.

na qual entrevistadora e entrevistados conseguiram se sentir à vontade para expressar suas opiniões livremente.

3.2 AS INSTITUIÇÕES PESQUISADAS

Os dois colégios estaduais de Ensino Médio do município de Pontal do Paraná, foram selecionados para serem pesquisados, por terem recebido do governo do Estado laboratórios de informática. Um deles oferece somente o Ensino Médio e a outra oferece o curso regular de Ensino Médio, bem como um curso de habilitação ao Magistério. Os dados relativos ao histórico dos colégios e à caracterização da comunidade escolar foram retirados dos projetos político-pedagógicos dos respectivos colégios. Chamaremos aqui os colégios de “1” e “2”

3.2.1 Colégio “1”

Esta escola mantém o Ensino Médio regular e o Curso Profissionalizante Normal, localiza-se em região urbana, no Balneário Praia de Leste, do Município de Pontal do Paraná – PR, atendendo a uma extensa comunidade da qual fazem parte alunos oriundos dos locais circunvizinhos.

Situado a Rua Romário Martins s/n, tendo como mantenedor o Governo do Estado do Paraná, atualmente possui em média 880 alunos matriculados no período matutino, vespertino e noturno, perfazendo um total de 11 turmas de Ensino Médio e 3 turmas de Ensino Médio Normal.

O prédio onde funciona o Colégio foi inaugurado em 1987, quando o município de Pontal do Paraná ainda pertencia a Paranaguá, denominava-se então Escola Municipal Ezequiel Pinto da Silva – oferecendo somente Ensino de 1º grau. Em 1992, o colégio foi ampliado, passando a ter 9 salas de aula, cozinha e sala de professores, instalações sanitárias e parte do pátio foi coberto.

No ano de 2005 foi implantado o curso de formação de docentes da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, modalidade Normal – nível médio, passando assim a denominação ser Colégio Estadual Helio Antonio de Souza – oferecendo ensino fundamental, médio e normal.

3.2.2 Colégio “2”

Este Colégio está localizado na Av. Atlântica, esquina com a Rua Pau Brasil, s/n, balneário de Pontal do Sul, município de Pontal do Paraná. O Ensino Médio está organizado em 245 alunos, 14 professores, 1 diretor, 3 pedagogos 4 funcionários administrativos e 6 funcionários de serviços gerais. Funciona nos turnos matutino e noturno. Dispõe de ambientes pedagógicos como: biblioteca, laboratório de ciências e o laboratório de informática (ainda em implantação).

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Com a realização da pesquisa exploratória sobre a implantação dos recursos informáticos nos colégios foram obtidos 26 depoimentos de professores. Buscamos apurar a percepção dos professores em relação ao uso dos computadores nos estabelecimentos de ensino pesquisados cujos dados são demonstrados na tabela 3.

TABELA 3 : NÚMERO DE PROFESSORES PESQUISADOS

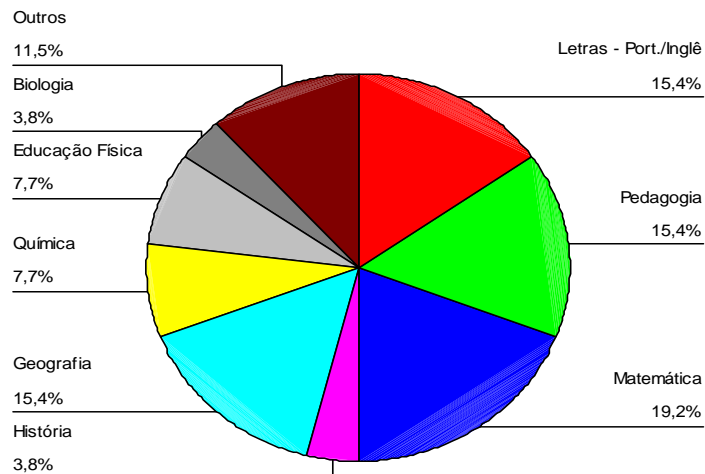
COLÉGIOS	Nº Professores	Questionários devolvidos	Questionários não devolvidos
Colégio “1”	20	15	5
%	(100,0%)	(75,0%)	(25,0%)
Colégio “2”	14	11	3
%	(100,0%)	(79,0%)	(21,0%)
Total	34	26	8
%	(100,0%)	(76,0%)	(24,0%)

No Colégio “1”, dos 20 questionários entregues, 15 (75%) retornaram e 5 (25%) não retornaram. No Colégio “2”, dos 14 questionários entregues, 11 (79%) retornaram e 3(21%) não retornaram, totalizando 26 (76,0%) questionários e 8 (24%) que não responderam.

TABELA 4 : FORMAÇÃO E NÍVEL DE INSTRUÇÃO

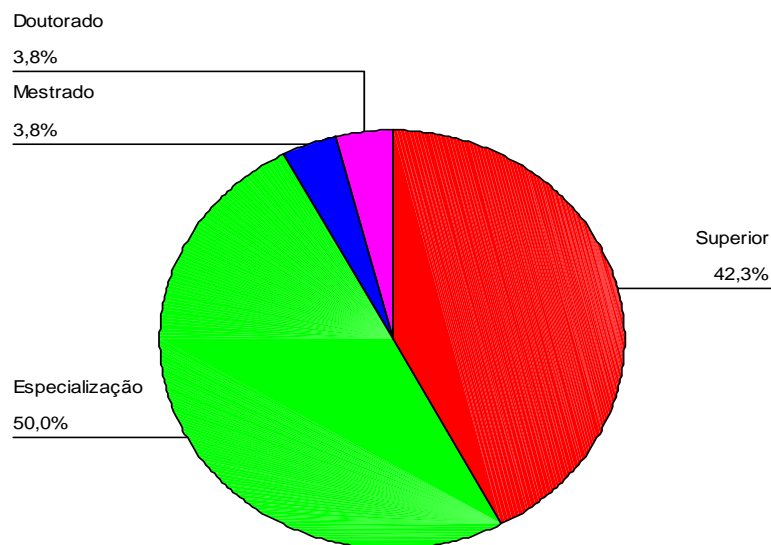
FORMAÇÃO	FREQUÊNCIA	NÍVEL DE INSTRUÇÃO			
		Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
Letras	4	2	2		
Portug./Inglês					
Pedagogia	4	1	3		
Matemática	5	2	3		
História	1		1		
Geografia	4	2	1	1	
Química	2	2			
Educação Física	2	2			
Biologia	1				1
Outros	3	2	1		
Total	26	13	11	1	1

GRÁFICO 1 : FORMAÇÃO



Com a pesquisa, fez-se o levantamento da formação dos profissionais envolvidos, de um total de 26 professores, (19,2%) professores da área de Matemática, (15,4%) da área de Letras, (15,4%) formados em Pedagogia, (15,4%) em Geografia, (7,7%) em Química, (7,7%) em Educação Física, (3,8%) em História, (3,8%) em Biologia e (11,5%) com formação em outras áreas não especificadas.

GRÁFICO 2 : NÍVEL DE INSTRUÇÃO

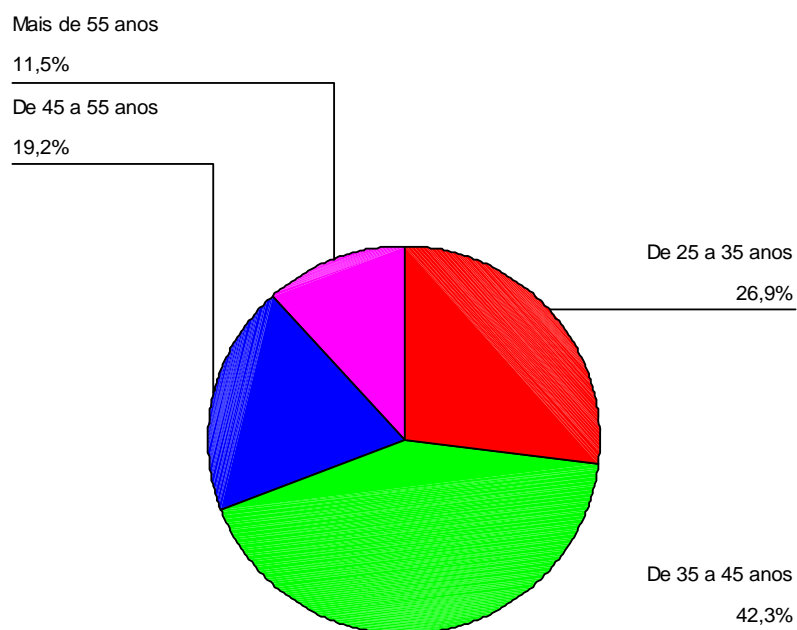


Os dados comprovam que um percentual de 50% dos professores pesquisados nestas escolas são Especialistas, 3,8% Mestres e 3,8% Doutores, o que demonstra o interesse destes professores em investir no aperfeiçoamento da sua formação, lembrando que segundo a LDB Nacional de 20 dez./96 é exigido apenas o diploma de curso superior para o exercício do magistério. Estes professores, portanto, estão além da exigência da lei.

TABELA 5 : IDADE DOS PROFESSORES

IDADE	QUANTIDADE
De 25 a 35 anos	7
De 35 a 45 anos	11
De 45 a 55 anos	5
Mais de 55 anos	3
Total	26

GRÁFICO 3: IDADE

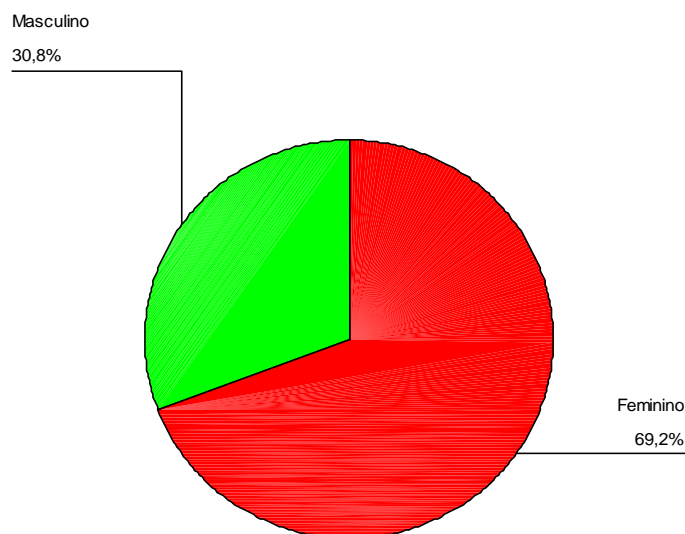


Dos professores pesquisados, 42,3% têm de 35 a 45 anos, seguidos de 26,9% dos professores com idade entre 25 e 35 anos, 19,2% com a faixa etária de 45 a 55 anos e 11,5% com mais de 55 anos. Isso reforça a constatação de MOURA (2002) a grande maioria dos professores atuantes pertence a geração pré-digital, ou seja, sua formação inicial não contemplou trabalho com computadores.

TABELA 6: SEXO

SEXO	QUANTIDADE
Feminino	18
Masculino	8
Total	26

GRÁFICO 4: SEXO

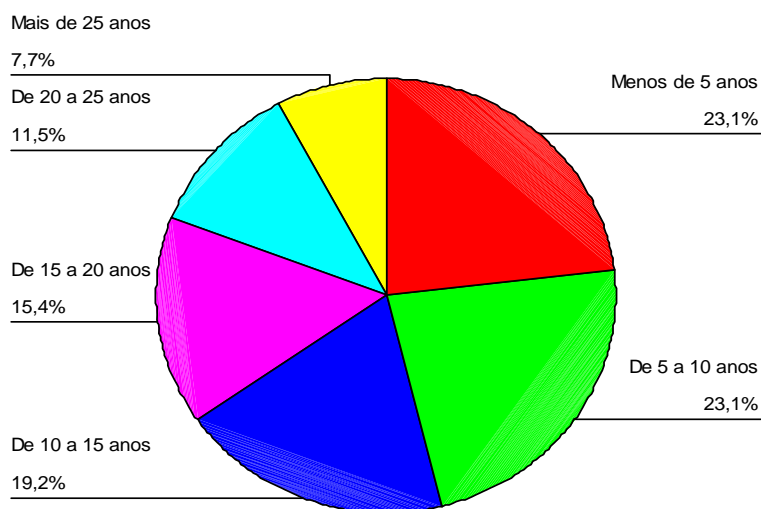


No gráfico 4, percebemos que 69,2 %, dos professores dos colégios pesquisados é do sexo feminino, enquanto que apenas 30,8% dos professores são do sexo masculino. Este dado está de acordo com pesquisas recentes realizadas pela UNESCO (2002), publicadas por LAGO (2004) sobre o perfil dos professores brasileiros, apontando que 81,3% dos professores brasileiros de ensino fundamental e médio são mulheres, e 82,2% lecionam em escolas públicas.

TABELA 7 : TEMPO DE MAGISTÉRIO

ITENS	QUANTIDADE
Menos de 5 anos	6
De 5 a 10 anos	6
De 10 a 15 anos	5
De 15 a 20 anos	4
De 20 a 25 anos	3
Mais de 25 anos	2
Total	26

GRÁFICO 5 : TEMPO DE MAGISTÉRIO

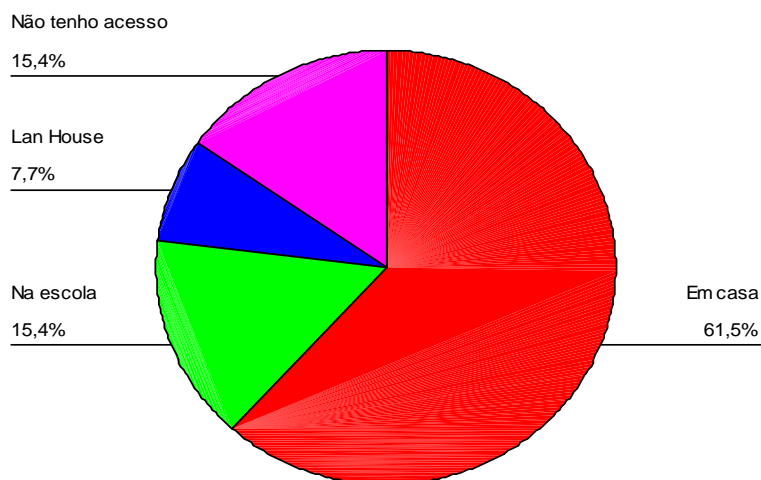


Notamos que 23,1% dos professores têm menos de 5 anos de experiência. O mesmo percentual contempla os que têm entre 5 e 10 anos de atuação docente, 19,2% têm de 10 a 15 anos de experiência, seguidos de 15,4% com tempo de docência entre 15 e 20 anos. Os mais experientes exibem os percentuais de 11,5% com vida profissional entre 20 e 25 anos, e de 7,7% que já ultrapassaram 25 anos de atividade docente.

TABELA 8 : ACESSO AO COMPUTADOR LIGADO À INTERNET

ITENS	QUANTIDADE
Em casa	16
Na Escola	4
<i>Lan House</i>	2
Não tenho	4
acesso	
Total	26

GRÁFICO 6 : ACESSO AO COMPUTADOR LIGADO À INTERNET



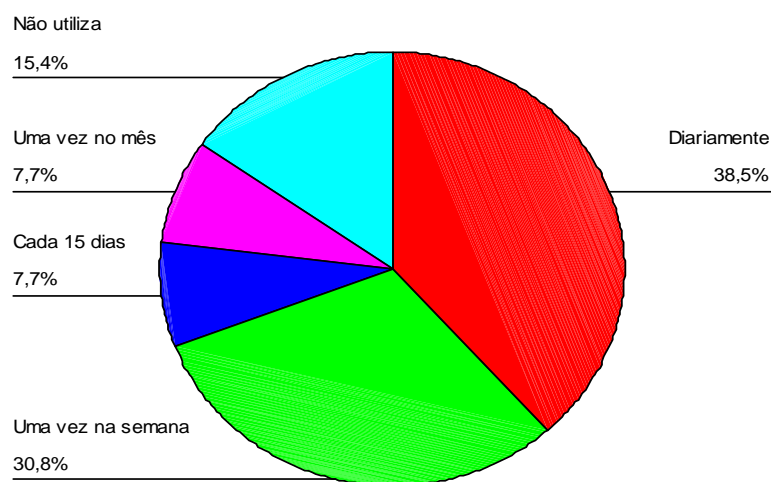
Quando questionados sobre o acesso ao computador ligado à Internet, 61,5% responderam que utilizam o computador em suas casas, enquanto 4 (15,4%) utilizam apenas na escola, lembrando que ali, encontra-se apenas um computador na sala dos professores e o acesso à Internet é restrito: 15,4% dizem utilizar *lan house*⁷, e 15,4% responderam não ter acesso ao computador. Estes resultados podem ser um indicativo de que os professores estão abertos, motivados para utilizar o computador na escola, pois já utilizam em suas casas.

⁷ “*Lan House*” é um local caracterizado por diversos computadores de última geração conectados em rede em um ambiente agradável, onde as pessoas trabalham e se divertem, conectadas em um único ambiente virtual, permitindo a interação entre as pessoas através da rede mundial de computadores (LANHOUSING, 2002).

TABELA 9: FREQUÊNCIA COM QUE UTILIZA O COMPUTADOR

ITENS	FREQUÊNCIA
Diariamente	10
1 vez na semana	8
Cada 15 dias	2
1 vez no mês	2
Não usa	4
Total	26

GRÁFICO 7: FREQUÊNCIA COM QUE UTILIZA O COMPUTADOR



Quanto à frequência com que acessam o computador ligado à Internet, 38,5% dos professores pesquisados usam-no diariamente, seguidos de 30,8% que o utilizam 1 vez na semana, 7,7% fazem uso uma vez a cada 15 dias, 7,7% também usam apenas 1 vez no mês e 15,4% não o utilizam.

TABELA 10: ACESSO AO COMPUTADOR EM RELAÇÃO AO TEMPO DE MAGISTÉRIO.

ITENS (Acesso ao computador)	TEMPO DE MAGISTÉRIO						TOTAL
	Menos de 5 anos	De 5 a 10 anos	De 10 a 15 anos	De 15 a 20 anos	De 20 a 25 anos	Mais de 25 anos	
Em casa	3	3	2	3	3	2	16
Na escola	2	1	1				4
<i>Lan house</i>	1		1				2
Não tenho acesso		2	1	1			4
Total	6	6	5	4	3	2	26

Quando se cruzam os dados referentes ao acesso ao computador e o tempo de magistério (tabela 10), percebe-se que 3 professores de cada uma das seguintes faixas de tempo de magistério têm acesso ao computador em casa, e 2 professores que têm mais de 25 anos de experiência. Apenas 2 dos professores com menos tempo de magistério alegam acessar o computador apenas na escola, seguidos de 1 professor em cada uma das faixas de 5 a 10 anos e 10 a 15 anos de experiência no magistério que fazem o mesmo. Somente 1 professor com menos de 5 anos de experiência e outro já trabalhando entre 10 a 15 anos como docente disseram ter acesso ao computador em *lan houses*. Entre os professores que não têm acesso ao computador, 2 têm entre 5 e 10 anos de atuação docente e 1 tem de 15 a 20 anos de experiência.

Esses dados demonstram também que a maioria dos professores tem acesso ao computador ligado à Internet em casa, e que, apesar de serem favoráveis a essa prática, utilizam pouco o computador. Este fator pode sinalizar para a excessiva jornada de trabalho, pois como muitos professores dão 40 ou até 60 horas-aula na semana, isto os impossibilita de planejar as aulas fora da sala de aula. Isso faz concordância com COX (2003, p. 108), quando afirma que a implantação dos computadores na educação demandará necessidades de leitura e interpretação,

exigirá, portanto, que o professor apresente disposição para estudar. E para tanto precisa dispor de tempo livre, fora da sala de aula.

TABELA 11: ACESSO AO COMPUTADOR E FREQUÊNCIA DO USO

ITENS (Acesso ao computador)	FREQUÊNCIA					TOTAL
	Diária	1 vez na semana	Cada 15 dias	Uma vez no mês	Não uso	
Em casa	9	6		1		16
Na escola	1		2	1		4
<i>Lan house</i>		2				2
Não tenho acesso					4	4
Total	10	8	2	2	4	26

Quando se cruzam os dados referentes ao acesso e à frequência do uso do computador pode-se verificar que 9 professores acessam o computador de suas casas diariamente, seguidos de 6, que acessam uma vez na semana e 1, uma vez no mês. Na escola, apenas 1 professor acessa diariamente o computador, 2 a cada 15 dias e 1 uma vez no mês. O acesso através de *lan house* é feito apenas por 2 professores, uma vez na semana, podendo significar que estes professores estão tentando se integrar ao mundo digital. Como alerta DEMO (2005, p. 42) é fundamental que o professor seja “contemporâneo”, pois os meios eletrônicos, e principalmente o computador, podem representar uma motivação relevante para os alunos.

TABELA 12: IDADE E O QUE GOSTARIA DE APRENDER SOBRE O COMPUTADOR

ITENS (O que gostaria de aprender)	IDADE					TOTAL
	Menos de 25 anos	De 25 a 35 anos	De 35 a 45 anos	De 45 a 55 anos	Mais de 55 anos	
Utilizar o computador	1	1	2	1		5
Acessar a Internet				1		1
Softwares educativos		1	1		1	3
Programas específicos	1	1		1	1	4
Utilizar o computador na sala de aula de forma amplificadora		4	5	2	1	12
Nada			1			1
Total	2	7	9	5	3	26

Quando questionados sobre o que gostariam de aprender sobre os computadores, os pesquisados ofereceram respostas parecidas, o que permitiu reunir os dados numa tabela e cruzá-los com as informações a respeito da idade dos professores, de acordo com o a tabela 13. O levantamento revelou que 5 professores gostariam de aprender a utilizar o computador, destes 1 com menos de 25 anos, 1 com idade entre 25 e 35 anos, 2 entre 35 e 45 anos e 1 entre 45 e 55 anos.

Apenas 1 professor respondeu que gostaria de aprender a acessar a Internet, enquanto 3 gostariam de aprender sobre *softwares* educativos, destes 1 na faixa etária de 25 a 35 anos, 1 na faixa de 35 a 45 anos e 1 com mais de 55 anos. E 4 gostariam de aprender programas específicos, destes 1 com menos de 25 anos de idade, 1 com idade entre 25 e 35 anos, 1 entre 45 e 55 anos e 1 com mais de 55 anos.

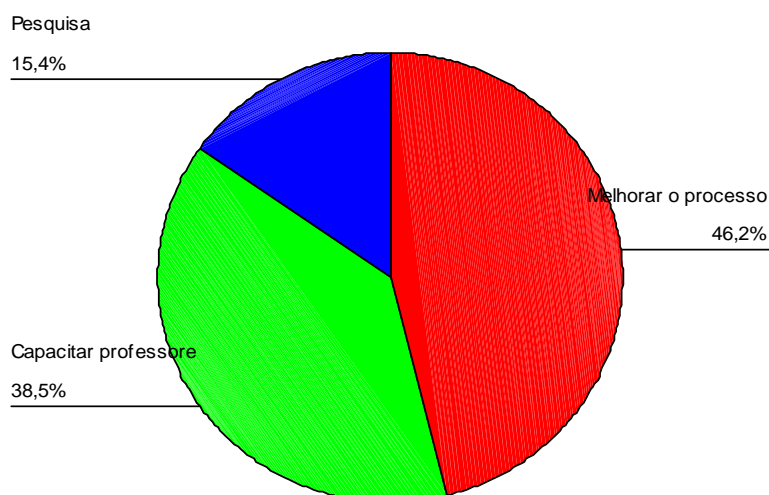
Verificou-se que o professor pede cursos, mas o que ele precisa é incorporar as tecnologias em sua prática a partir do que elas podem melhorar essa prática promovendo a aprendizagem do aluno. Pois ele é peça-chave da mudança, da transformação pedagógica, neste cenário ele [o professor] precisa rever suas posturas, reavaliar seus propósitos, remodelar as ferramentas, “o docente precisa

reestruturar-se, o que requer estudo, análise e esforço; em uma palavra: preparação”, como sugere COX (2003, p. 75).

TABELA 13: TEMPO DE MAGISTÉRIO E EXPECTATIVAS EM RELAÇÃO AO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA

ITENS (Expectativas em relação ao uso do computador na escola)	TEMPO DE MAGISTÉRIO						TOTAL
	Menos de 5 anos	De 5 a 10 anos	De 10 a 15 anos	De 15 a 20 anos	De 20 a 25 anos	Mais de 25 anos	
Melhorar o processo de ensino-aprendizagem	2	5	3	1	1		12
Capacitar professores e alunos	2	1	2	2	1	2	10
Pesquisa	2			1	1		4
Total	6	6	5	4	3	2	26

GRÁFICO 8 : EXPECTATIVAS EM RELAÇÃO AO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA



“Aprender a utilizar o computador na sala de aula” de maneira pedagógica, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem foi a opção mais mencionada, com 12 respostas, destas 4 professores tinham entre 25 e 35 anos, 5

entre 35 e 45 anos, 2 entre 45 e 55 anos e 1 mais de 55 anos. Esses dados podem demonstrar que os professores pesquisados, independente do tempo de magistério, estão preocupados em melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Pelo percentual de professores que responderam querer receber capacitação, pode-se inferir que, apesar do elevado percentual de professores que utilizam o computador diariamente (tabela 11), eles não o fazem com preocupação didática, pois, de certa forma, eles já estariam tecnicamente habilitados.

A opção “capacitar professores” foi escolhida por 38,5% dos professores, enquanto que apenas 15,4% responderam que gostariam de aprender a fazer pesquisas na Internet. Para entender essa resposta, recorre-se mais uma vez a DEMO (2005, p. 80), que explica que sobre esse pano de fundo pode-se desenhar o perfil do professor do futuro: primeiro como um pesquisador, ou seja, somente faz o aluno aprender o professor que bem aprende. Pesquisa é, pois, sua razão acadêmica de ser. “A aprendizagem adequada é aquela efetivada dentro do processo de pesquisa do professor, no qual ambos – professor e aluno – aprendem, se sabem pensar e aprendem a aprender”.

3.4 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO AO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA

Nesta pesquisa utilizamos o termo percepção, pois segundo ABBAGNANO (2003, p. 755), este representa “um significado específico ou técnico, segundo o qual esse termo designa uma operação determinada do homem em suas relações com o ambiente, é a interpretação dos estímulos”.

Na nossa pesquisa especificamente, estamos investigando a percepção dos professores em relação a um novo ambiente (laboratório de informática) que será acrescentado ao seu ambiente de trabalho (escola), gerando assim estímulos devido a esta implantação. O que fizemos foi interpretar estes estímulos, pois consideramos

a percepção como uma transação, como um acontecimento que ocorre entre organismo e o ambiente e não pode ser portanto reduzido à ação do objeto ou do sujeito, nem à ação recíproca dos dois. Como transação a palavra percepção deriva da situação total em que está inserida e tem suas raízes tanto na experiência passada do indivíduo quanto em suas expectativas de futuro. Essas características podem ser recapituladas da seguinte maneira: 1º A percepção não é conhecimento exaustivo do objeto, é uma interpretação provisória e incompleta, fundamentada em indícios ou sinalizações. 2º A percepção não implica nenhuma garantia de validade, de certeza, mantém-se na esfera do provável. 3º A percepção precisa ser submetida a prova. 4º A percepção não é um conhecimento perfeito e imutável, mas possui a característica da corrigibilidade. (ABBAGNANO 2003, p. 756)

Desta forma, entrevistar professores a partir da seleção de suas respostas nos questionários nos levou as percepções sobre o nosso objeto: a implantação do laboratório de informática na escola.

A partir das respostas recebidas pela aplicação dos questionários foram selecionados 12 professores para entrevista. Esta escolha se deu devido às respostas fornecidas quando foram perguntados sobre o que gostariam de aprender com os computadores ou sobre eles. Os 12 professores evidenciaram sua preocupação em utilizar o computador na sala de aula, de maneira amplificadora, contextualizada e não somente como mais um artefato tecnológico.

As entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas, e se realizaram seguindo as seguintes etapas:

Primeiramente, foi feito um breve resumo dos objetivos da pesquisa e, a seguir, foi solicitado aos entrevistados um relato sobre sua experiência com o computador tentando estabelecer um elo de confiança e compartilhar experiências.

Após esse contato, foram colocadas aleatoriamente sobre a mesa, cartões com as palavras-chave: computador; motivação; laboratório de informática; ensino-aprendizagem; cursos; sala de aula; tecnologias educacionais. A cada um desses termos os entrevistados associavam uma indicação do quanto podiam falar a respeito. Essas indicações foram anotadas pela entrevistadora, com o objetivo de levantar informações relevantes, muitas vezes não verbalizadas, sobre aquilo que se julgava importante a respeito da percepção dos professores em relação à chegada dos computadores nas escolas. As entrevistas foram realizadas individualmente, nas escolas e algumas nas casas dos entrevistados.

Os entrevistados ficaram livres para falar sobre as palavras-chave disponíveis sobre a mesa. Os professores serão aqui referenciados apenas por um código E1A, E1B, E2A e assim sucessivamente, significando Escola 1 ou Escola 2 e entrevistado A, entrevistado B, etc., garantindo assim o sigilo de sua identidade. Abaixo reproduzimos trechos de falas que mostraram a percepção do professor sobre estas questões:

- **COMPUTADOR:**

(E1A) *“eu acho que é uma coisa boa, mas ainda é uma propaganda política”*

Sobre a colocação do computador “como uma propaganda política” pode-se perceber uma crítica ao governo do Estado na tentativa de “modernizar” as escolas, simplesmente disponibilizando computadores.

(E1A) *“na nossa escola chegaram 14 computadores, 2 vão para a secretaria, 12 para o laboratório de informática;, eu tenho turmas com 50 alunos. O que eu vou fazer?”*

Nesta fala percebemos que a presença do computador na escola provoca ansiedade, um certo temor entre os professores e esse questionamento “*o que eu vou fazer*” pode ser justificado pelo uso acrítico que, por vezes, se faz do computador. PURIFICAÇÃO e VERMELHO (2000, p.124) procuram alertar que é justamente a falta de crítica, que favorece uma ação docente com limites bastante estreitos.

Os números reduzidos de máquinas para o laboratório são apontados como um obstáculo na utilização do computador na escola. Mas vale lembrar que, em contraposição a este fato, os computadores nas secretarias escolares funcionam plenamente e têm auxiliado a administração escolar. A esse respeito, MENDES (1993, p. 4) citado por COX (2003, p. 38) coloca que “o uso dos computadores na

área administrativa da escola, tem grande influência na parte pedagógica, na medida em que, desafoga e reorganiza os controles administrativos, além de fornecer subsídios mais rápidos e precisos, possibilitando a promoção de mudanças pedagógicas em tempo hábil”.

(E1B) (..) *“junto com esses computadores vão vir programas de aprendizagem, ou vai ficar lá o computador com Internet, pra gente visitar o dia-a-dia educação, que é o programa do governo? Pra ver o que ele [o governo] vai falar: olha eu coloquei computador nas escolas”*

Esta fala demonstra uma confusão entre programas de computadores e portais de pesquisa disponíveis na Internet. Evidenciando a falta de conhecimento do professor sobre o assunto, e, ressaltando também a falta de capacitação dos professores para utilizar o “Portal Dia-a-Dia Educação” desenvolvido pelo próprio Estado. O “Dia-a-Dia Educação” é um portal destinado aos educadores e alunos da rede pública de ensino do estado, que também está aberto à comunidade como um todo. Disponibiliza ferramentas de apoio ao processo de ensino aprendizagem, possibilita troca de informações e experiências, acesso a produções intelectuais produzidas por seus pares, como também permite que os professores mandem comentários e sugestões. (<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>).

A intenção do Estado em modernizar as escolas não é vista com bons olhos; este professor sabe até que ponto vai a intenção do governo, o que reforça a primeira fala, a crítica quanto a propaganda política.

(E2A) *“os computadores chegam e não saem das caixas, há uma discrepância do Estado, ele quer informatizar as escolas, mas mandar só o computador não adianta”*

A ausência de formação continuada é apontada pelos professores como o principal obstáculo para utilização dos computadores na escola. Segundo

SAMPAIO; LEITE (2004, p. 97) o professor precisa desvendar a máquina, saber como, quando e por que utilizar o computador no processo educativo..

(E2C) *“aí fica aquele negócio; o governo dá o computador, mas a manutenção é a escola que tem que fazer”*

Outra questão levantada foi à falta de verbas para a manutenção dos computadores nas escolas, embora, num primeiro momento, isto não necessário, cabe observar a necessidade de previsão no orçamento para a manutenção e a compra de novos equipamentos, o que deveria ser incluído no pacote do governo e não ser mais uma das responsabilidades das escolas.

(E2B) *“a chegada do computador na escola sempre vem com aquela expectativa: como vou usar? Como vai atender aos alunos?”*

É evidente a preocupação deste professor em utilizar o computador de maneira contextualizada; ele sabe que ferramenta poderá tornar suas aulas mais dinâmicas e os alunos mais interessados, mas não sabe como fazer isto.

Percebe-se que a chegada dos computadores gera muitas dúvidas os professores não sabem o que vai acontecer, se será melhor ou pior, pois em nenhum momento eles foram ouvidos, não participaram de nenhuma etapa do processo de implantação dos laboratórios de informática nas escolas, portanto, irão receber um “pacote pronto” que terá sempre uma “surpresa”.

(E2A) *“(..) mas claro que é bom, quando eu tiver oportunidade de utilizar o computador, vou usar, sei que têm muitos programas pra que eu possa organizar aulas, junto com os alunos. Eu pretendo usar”*

Este professor tem intenção de utilizar o computador para organizar suas aulas, mas vale lembrar que, professores não-capacitados para utilizar o computador

como ferramenta pedagógica, tendem a utilizá-lo apenas como um editor de texto, simplesmente para elaborar apresentações, aulas com *slides*, ou seja, um uso de maneira acrítica. Ressaltamos que, utilizar o computador deste modo não trará nenhuma mudança significativa no processo de ensino-aprendizagem.

Mais uma vez, o professor precisaria dispor de conhecimento e habilidades específicas. Precisaria, conhecer as ferramentas computacionais que podem ter serventia à sua prática educacional e saber explorar os instrumentos da informática de forma que atendam aos objetivos educacionais.

Essa fala sinaliza que, este professor está disposto a mudar sua prática pedagógica, exatamente como ressalta BEHRENS (2000, p. 78): o desafio possibilita uma nova ação docente na qual o professor e os alunos participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica. A relação professor-aluno na aprendizagem colaborativa, descrita pela autora, contempla a inter-relação e a interdependência dos seres humanos. Desse modo, permite ao professor e ao aluno aprenderem a aprender, num processo coletivo para a produção do conhecimento.

(E1C) *“e se os alunos quebrarem [os computadores], na aula? Qual professor será responsabilizado? É responsabilidade do professor, então quem vai ter coragem de levar 50 alunos pra aprender a mexer em 12 computadores”*

A sensação de fazer algo de errado e quebrar ou estragar o computador é fortemente apontada pelo professor, que ignora o que diz o trabalho de CARNEIRO (2002, p. 56), no qual o autor explica que, na maioria das vezes, “os erros que cometemos podem ser resolvidos, sem maiores problemas, e, com alguma informação, percebemos que muitas vezes o problema não está nos erros do usuário, mas na configuração da máquina ou do programa”.

Verificamos um sentimento de ambivalência entre os professores, entre o querer mudar e o não querer, o desejar o novo e o temê-lo. De qualquer maneira, o

professor está sempre às voltas com esse conflito, e isso foi abordado por BRITO e PURIFICAÇÃO (2003, p. 46), lembrando que isso pode ser percebido nas mais diferentes formas e expressões no dia-a-dia das escolas.

(E1E) *“é muito importante [o computador], mas antes disso tem outras coisas que são essenciais, que a nossa escola ainda não tem”*

Com certeza a escola pública tem muitas carências, mas, para a implantação de um laboratório de informática, são necessários ajustes no funcionamento da escola, como, por exemplo: espaço físico e horário de funcionamento do laboratório, equipe responsável, entre outros, como bem definiu FREIRE:

é absolutamente necessário que a administração da escola tenha flexibilidade e tolerância para abraçar um novo projeto pedagógico que certamente provocará um período de instabilidade. São necessários ajustes de todo tipo: grade curricular, horário de aulas, planejamento, reuniões, uso do laboratório em horário extra-classe. A viabilização do trabalho de informática na educação requer um bom planejamento organizacional adequado às necessidades e às condições da instituição, onde questões como manutenção dos equipamentos e compra de materiais de consumo para o laboratório precisam estar previstas, para que não se transformem em empecilhos para a prática do mesmo. (FREIRE, 1998, P. 60)

• MOTIVAÇÃO

(E1D) *“o professor se sente motivado quando sabe que a escola vai ser informatizada”*

(E2D) *“eu sei mexer, assim... alguma coisa que eu ainda não sei, corro pedir para o meu filho me ensinar”*

O computador já se tornou popular, seu uso tem sido facilitado, ele passou a fazer parte das necessidades das pessoas e os professores compram para suas famílias. Espera-se, assim, que, para esses professores, o computador possa provocar “um novo conceito de ensino aprendizagem, de educação e de conhecimento” (CITELLI, 2002, p. 135).

(E2C) *“uma aula de literatura, com computador? Eu sei que tem programa pra isso”*

(E1F) *“eu acho que o computador é um aliado”*

(E2F) *“claro que a chegada dos computadores é um incentivo, é um meio de motivar os alunos a se interessarem mais pela disciplina”*

(E1B) *“com certeza até os alunos se sentiriam motivados com os computadores”*

A sedução é outro sentimento presente nas falas dos professores; esta motivação pode vir das facilidades anunciadas pela publicidade da informática. Segundo CARNEIRO (2002, P. 65), as pessoas ficam maravilhadas com as coisas que o computador faz automaticamente, pois não têm uma noção exata de como ele funciona.

(E1B) *“as coisas acontecem na escola porque o professor corre atrás, se for esperar pelo governo, não acontece”*

O professor está consciente da necessidade de aprendizagem permanente, do compromisso com a educação, com o aluno e com seu trabalho, por isso busca aperfeiçoamento por conta própria.

• LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

(E2A) *“outra questão importante é a falta de espaço físico para receber esses computadores. A nossa diretora teve até que desocupar uma sala, que era a biblioteca, pra colocar o laboratório de informática. Colocou a biblioteca onde era o antigo laboratório, ficou lá uma mistura de laboratório com biblioteca”*

(E1B) *“os computadores vieram na metade do ano passado [2006] e eles ficaram lá o ano inteirinho nas caixas, não tinha espaço pra montar o laboratório”*

Pelas falas destes professores, a escola não tinha espaço físico para implantar o laboratório de informática e os computadores ficaram nas caixas, durante meses, ‘esperando’ para serem instalados; cabe lembrar que a informática evolui diariamente e portanto, esta espera pode significar uma defasagem nos equipamentos. O mesmo já foi constatado por BRITO, na pesquisa de mestrado que realizou em 1997, ou seja, pouca coisa mudou dez anos depois.

A necessária adaptação do espaço físico, os imprevistos técnicos que surgem, assim como a curiosidade dos alunos, leva a reflexão de que este recurso na sala de aula, parece que provoca medos e incertezas, podendo deixar o ambiente ainda mais imprevisível. Quando analisa esse aspecto, CARNEIRO (2002, p. 53) lembra que as questões a serem repensadas na escola, hoje, independem do uso efetivo da informática na sala de aula, mas dele sofrem grande influência quanto há sua utilização.

(E1C) *“ia vir um técnico de informática, para tomar conta do laboratório, tem que ter uma pessoa, mais um funcionário, pra ajudar no laboratório,*

para que eu possa levar 20 alunos pro laboratório e os outros 20 poderem ficar na sala”

(E2B) *“se não tiver alguém para ajudar, não adianta nada a gente levar os alunos no laboratório de informática, pra simplesmente entrarem na Internet, em qualquer ‘site”*

Percebemos que o receio de não receber apoio técnico especializado fica evidente para este professor, acrescido das preocupações, seja em perder o controle da turma no laboratório de informática, dos computadores travarem, seja dos alunos desinstalam os programas, o que resultará numa experiência negativa e desanimadora. ALMEIDA e FONSECA⁸ (2000) citados por BETTEGA (2004, p. 82) ressaltam que projetos bem orientados podem motivar alunos e professores a superarem seus conhecimentos, rompendo os limites do ensino tradicional.

Sobre essa afirmação, pode-se dizer que, o professor não sabe como será utilizado o laboratório de informática, não sabe o que fazer, o que pode se configurar num problema. PURIFICAÇÃO e VERMELHO (2000, p. 124) em pesquisa realizada com professores de escolas públicas e particulares na cidade de Curitiba, em 1999, alertaram para o fato de que os professores estão incorporando seu uso [recursos da informática] sem uma reflexão crítica quanto à base sobre a qual está alicerçada a justificativa para o seu uso, ou seja, não estão se integrando a um ideal coletivo.

• ENSINO-APRENDIZAGEM

(E1A) *“em relação ao ensino-aprendizagem, vai melhorar, eu acredito que isso vai acontecer, desde que a gente organize tudo direitinho, elabore uma boa aula”*

⁸ ALMEIDA, F. J.; FONSECA, F. M. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: MEC: SED, 2000.

Para esclarecer a questão ensino-aprendizagem, buscou-se fundamento em SAMPAIO e LEITE (2004, p. 102), quando alertam que a utilização das tecnologias na sala de aula só auxiliará o desenvolvimento de uma educação transformadora se for baseada em conhecimento que permita ao professor interpretar, refletir e dominar criticamente a tecnologia. Isto porque, o contato que os alunos terão com essas tecnologias na escola se diferenciará daquele que os meios de comunicação de massa e a vida diária proporcionam. Este será portanto, um contato orientado por um professor capaz de analisar criticamente essas tecnologias, criar situações e experiências a partir da realidade do aluno, auxiliá-lo na construção de conhecimento, de maneira crítica e criativa.

Destacamos também a preocupação do professor em planejar suas aulas, garantindo uma atuação mais segura, mas, sabemos que o processo de transferir essa nova aprendizagem para a prática em sala de aula leva algum tempo e, principalmente, o professor precisa apropriar-se dessa nova prática.

(E1B) *“nós temos computador em casa, mas como ensinar o aluno? Que atividades dar para os alunos? Como melhorar o ensino?”*

Nesse depoimento apontamos como necessárias não somente desenvolver as habilidades de manuseio do computador, mas também reforçar a necessidade de que o professor aprenda a lidar com o computador como ferramenta pedagógica no processo educativo. Como conclui LAGO (2004), os processos de mudanças são irreversíveis, a sociedade de hoje respira tecnologia, computador e Internet. O computador é a tecnologia que se faz mais presente no dia-a-dia dos cidadãos, mas o professor ainda precisa ser capacitado para utilizar pedagogicamente o computador na formação de jovens que deverão produzir e interpretar as novas linguagens do mundo atual e futuro.

- **CURSOS**

(E2C) *“o professor muitas vezes não tem uma formação adequada nem na sua matéria! Aí pra ele ir pro computador e usar o computador também, ele não vai conseguir”*

Este professor faz uma crítica à formação inicial. BETTEGA (2004, p. 39) ressalta que “ações voltadas para a formação de professores devem ser alicerçadas numa proposta institucionalizada, com aporte multidisciplinar, que forneça diretrizes voltadas ao contexto social atual”. Mas, de grande relevância hoje, é a velocidade com que as informações são produzidas e transmitidas, fazendo com que essas informações se tornem rapidamente obsoletas, exigindo do professor constante capacitação para selecionar quais informações são significativas para a construção do conhecimento.

A formação continuada pode corrigir falhas da formação inicial. Como conclui BELLONI (2001, p. 12) “é essencial a formação do professor plenamente atualizado, ou seja, em sintonia com as aspirações e os modos de ser das novas gerações”.

(E1F) *“precisa curso pra gente nessa área, pra capacitar o professor”*

Identifica-se no professor o receio de ficar defasado. Sobre isso, CARNEIRO (2002, p. 57) afirma que, ao perceber que o aluno sabe mais, o professor alega então a necessidade de preparar-se antes.

(E2E) *“segundo o Núcleo [de Educação de Paranaguá], eles vão montar uma equipe pra nos orientar na elaboração das nossas aulas, mas nós sabemos que é uma equipe só, pra atender Paranaguá e todo o litoral: Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná. Então a gente sabe muito bem, que esse apoio não vai ser 100%”*

Nesta fala, percebemos a falta de interação existente entre o curso de capacitação oferecido pela Secretaria de Educação e os projetos desenvolvidos na escola. Quaisquer que sejam as modalidades de formação escolhidas, sua concretização deve ser coerente com as necessidades do grupo em formação, prevendo espaço para o estabelecimento de conexões entre teoria, prática e domínio de recursos computacionais. ALMEIDA (2000) explica “por que isso promove uma reorganização e uma transformação da prática pedagógica”. É essa transformação que se espera destes cursos de capacitação.

(E2A) *“acho que vai caber a nós, professores, procurar uma saída, se virar mesmo”*

Sobre esta fala temos duas colocações: a primeira é que o professor pode exigir mais do computador, independente da modalidade de formação escolhida; o mais importante é a transformação que se espera desses cursos de capacitação. A segunda é que o professor é quem vai transformar o laboratório de informática num ambiente de aprendizagem significativa, portanto ele terá que ir atrás de sua formação, pois a escola, além de ser o lugar onde se ensina, é onde se aprende também.

(E1C) *“não tem curso pro professor, já devíamos ter feito cursos”*

Para este professor, o curso já deveria ter sido ministrado pelo Núcleo de Educação. Para LEVY (1993), a formação do professor continua permanentemente, por meio de discussões, trocas com outros professores e cursos de atualizações.

Ainda que as críticas sejam diretas, quanto à falta de capacitação, do apoio do governo, entre outras, pode-se pensar que, apesar de a percepção dos professores ser positiva, existem questões subjetivas da prática pedagógica que interferem no processo, como, por exemplo, o medo da mudança, da inovação pedagógica. Este

ponto foi levantado também na pesquisa de PURIFICAÇÃO e VERMELHO em 2000 (p. 131).

- **SALA DE AULA**

(E1B) *“a sala de aula, já está ultrapassada, aquela coisa de quadro de giz é coisa do passado, os alunos estão cansados”*

A questão da sala de aula só teve a menção “ultrapassada” por este professor; no entanto, CARNEIRO (2002, p. 113) sugere que o laboratório de informática deve parecer uma sala de aula, que precisa de um professor que oriente e um contexto de aprendizagem para que esta seja significativa, pois é nesse espaço que devem acontecer todas as relações e intermediações possíveis que um ambiente de aprendizagem tem. O professor é quem deve transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico.

- **TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

(E2B) *“eu fui formada do modo tradicional, me formei na faculdade em 2000. Em nenhum momento eu, na minha faculdade, fui preparada pra ensinar utilizando a tecnologia, o computador, E será que hoje (2007) os cursos de Geografia, Matemática estão preparando os novos professores que vão vir?”*

Novamente aqui, aparece a questão da formação inicial em relação às transformações que estão ocorrendo na sociedade. IMBERNÓN (2002, p. 18) explica que “de fato, nas próximas décadas, o ser professor se desenvolverá em uma sociedade em mudança, com alto nível tecnológico e vertiginoso avanço do conhecimento” e acompanhar tais mudanças requer envolvimento teórico e prático nessas transformações.

(E2A) *“Agora tudo é tecnologia, tá, e aí, eu vou ter correr atrás, aprender a mexer e a trabalhar com o aluno? Falta um planejamento”*

Para esse professor, a preocupação em relação ao uso da tecnologia é manifestada porque ela está em todos os lugares e precisa também estar na escola sendo usada pelos professores, como sugerem SAMPAIO; LEITE (2004, p. 81).

A crítica é direta sobre a falta de planejamento na implantação do laboratório de informática; esse professor demonstra descontentamento, pois ele terá que buscar o conhecimento sem nenhum apoio. NÓVOA (2001) aponta que o “aprender contínuo é essencial na profissão do professor, e de responsabilidade também do professor, que deve ver a escola não somente como o lugar onde ensina, mas também onde aprende”.

VALENTE e ALMEIDA, já em 1997, afirmavam que, se a escola quer utilizar o computador para enriquecer o processo ensino-aprendizagem, deveria passar por uma reestruturação, conhecer o potencial pedagógico do computador. Apesar de ter 10 anos, esta colocação permanece atual, pois o professor continua sendo deixado de lado, de fora do planejamento e de todas as etapas do processo de implantação de laboratórios de informática nas escolas.

É preciso dominar a tecnologia para enfrentar o desafio de dominar também os rumos da sociedade DEMO (1994, p. 31).

(E1A) *“vão vir aqueles programas que ninguém sabe mexer”*

Qual será o conteúdo dos programas? Como serão utilizados e interpretados? Esses questionamentos, segundo SAMPAIO e LEITE (2004, p. 16), devem ser feitos hoje por todos os educadores, há que se estar atento ao conteúdo ideológico, ao perfil de professores que se pretende formar, à linguagem utilizada. Todas essas respostas implicam na necessidade de o professor dominar estes recursos tecnológicos, abrangendo também o domínio crítico da linguagem tecnológica.

Percebe-se ainda, na fala dos professores, a confusão entre o uso das tecnologias educacionais e o uso dos computadores. Enfim, há uma visão restrita de que a tecnologia educacional se resume ao uso do computador na escola.

Hoje, quando se fala em tecnologia educacional, pensa-se no computador, porém, outros recursos, como o retroprojektor, a televisão e o vídeo, não devem ser esquecidos, pois “o uso das tecnologias na educação pelo professor, implica em este [o professor] conhecer as potencialidades em relação ao ensino-aprendizagem das diferentes disciplinas do currículo para promover a reflexão crítica da sociedade atual” BRITO e PURIFICAÇÃO (2003, p. 36).

Na tabela 14, podemos visualizar como os professores de ensino médio de Pontal do Paraná, percebem a implantação de um laboratório de informática na escola.

TABELA 14 – PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO A
IMPLANTAÇÃO DE UM LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
NA ESCOLA

PERCEPÇÕES	Quantidade de indicações	%
<u>Resistência:</u> ansiedade, medo, insegurança e falta de conhecimento sobre a ferramenta.	4	33,3%
<u>Fascínio:</u> entusiasmo para usar o computador, planejar aulas, o computador como um aliado.	6	50,0%
<u>Crítica:</u> propaganda política, número insuficiente de equipamentos, falta de manutenção, falta de espaço físico.	8	66,6%
<u>Formação:</u> Necessidade de cursos de capacitação contínua.	12	100,0%

Analisando os depoimentos dos professores, verifica-se que ainda há muito a ser feito para que estes se mostrem preparados a se apropriarem do computador, como uma ferramenta didática, que os auxilie no trabalho pedagógico, favorecendo uma efetiva transformação no ambiente escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs a estudar como os professores de Ensino Médio de dois Colégios Estaduais de Pontal do Paraná percebiam a implantação de um laboratório de informática na escola. Para tanto, primeiramente foi realizada uma pesquisa teórica, na qual foram ressaltadas questões relacionadas com a educação do século XXI, a escola na sociedade atual, as novas tecnologias da informação e da comunicação, as ações políticas brasileiras de informática na educação, evidenciando o papel do professor e sua formação nesta “nova escola”.

Constatamos que os professores mostram-se receptivos quanto à implantação do computador na escola, acreditando que essa ferramenta, se utilizada adequadamente, pode ser sua parceira na busca pelo conhecimento. Como defendeu VALENTE em 1993 (p. 24) “o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde, o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento”.

Ressaltando críticas quanto ao número de equipamentos disponíveis e a falta da presença de um especialista no laboratório, PETITTO (2003, p. 81) coloca que esta fase de adaptações, quando o professor envereda por caminhos ainda não totalmente conhecidos, como o uso do computador, pode gerar inseguranças e há mesmo necessidade de especialistas no laboratório, pois é preciso aprender novos conceitos e isso será mais fácil com o auxílio de um especialista.

Lembramos ainda que, mesmo que os computadores já estejam nas escolas pesquisadas, não existe nenhum projeto pedagógico que os insira no contexto das disciplinas regulares. Essa realidade indica que o Estado tentou modernizar a escola com a implantação dos laboratórios de informática, mas em nenhum momento garantiu condições para a sua plena utilização, não deu apoio técnico, nem ofereceu manutenção, muito menos assessoria pedagógica aos professores. Evidencia-se, assim, a fragilidade com que os projetos de implantação de computadores chegam às escolas.

A manutenção dos computadores e a supervisão do laboratório de informática não foram mencionadas nas entrevistas com os diretores, o que poderá ser mais um impedimento para a utilização dos computadores nas escolas.

Entende-se que um projeto de implantação de tais equipamentos na escola requer planejamento pedagógico, e o que se percebe nos colégios pesquisados é a ausência da participação de professores, alunos, funcionários e pais na definição das contribuições que este recurso (o computador) poderia ter na escola.

Para explicar esse ponto, busca-se apoio em OLIVEIRA (2002, p. 61), para quem, a implantação de qualquer tecnologia depende do envolvimento da comunidade escolar, cuja participação não se presta apenas para satisfazer os ideais de democracia, mas também para garantir que as conquistas alcançadas pela escola não sejam inteiramente dependentes do Estado, pois, esse envolvimento deve contribuir para a manutenção desses avanços, independentes de governadores, secretários de educação e diretores de escola.

A falta de preparo pedagógico do professor para utilizar o computador é fortemente apontada pelos professores pesquisados, revelando a necessidade de mais conhecimento, não só de como este funciona, mas também de quais *softwares* utilizar e quais metodologias, isso talvez seja devido à falta de troca de informações com outros professores dos demais ambientes escolares. É o que observamos, já que os computadores estão chegando aos colégios e a capacitação para os professores não foi mencionada nem agendada pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná.

É no momento de implantação de um laboratório de informática que um curso deveria ser ministrado, aproveitando a motivação dos professores. Caso contrário, corre-se o risco de cair na subutilização do potencial dos computadores na educação, por conta do despreparo dos professores em articular o laboratório de informática com o restante da escola. Como coloca VALENTE (1993): “está ficando cada vez mais claro que, sem esse profissional devidamente capacitado, o potencial, tanto do aluno quanto do computador, certamente, será subutilizado”.

Este fato ressalta a idéia de OLIVEIRA (2002) que evidencia que muitas vezes a desilusão não é decorrente do próprio uso do computador, mas é, sim, determinada pelas condições de trabalho que esses profissionais dispõem para exercer suas atividades de docência.

Essas desarticulações foram explicadas também por VIANA em 1986 (p. 12): “a realidade é que, até hoje, nenhum tipo de planejamento das atividades escolares conseguiu efetivar a tarefa primordial de especificar, adequar e inovar a ação pedagógica. Traduz-se em passos fragmentados e isolados de ação educativa, envolvendo apenas alguns aspectos dessa mesma ação, esquecendo-se do todo”.

Concluindo, há trinta anos, o governo manda computadores para as escolas e estes são recebidos com entusiasmo, e, logo em seguida, são deixados nas caixas, ou nos laboratórios, alheios a todo o planejamento pedagógico da escola, o que me faz constatar que, apesar das fortes qualidades do computador, a informática na educação ainda não está consolidada no sistema educacional.

Novos estudos deverão ser realizados valorizando a percepção do professor sobre a utilização do computador, contribuindo assim para o esclarecimento desta questão tão complexa que é a utilização do computador no processo ensino-aprendizagem, como uma ferramenta pedagógica, para melhorar a qualidade do ensino da escola atual.

5 REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- ALMEIDA, F. J. **Educação e informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez, 1987.
- ALMEIDA, M. E. Informática e formação de professores. In: **PROINFO**: informática e formação de professores. Brasília: MEC, 2000.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. Ed. São Paulo: Pioneira. 1999.
- ANTUNES, C. **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. 2. Ed. Campinas: Papirus, 1998.
- ASSMANN, H. **Reencantar e educação**: rumo à sociedade apreendente. Petrópolis: Vozes, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL. **Conceito de tecnologia educacional**. Rio de Janeiro, 1982.
- BACON, F. **A critical edition of the major Works**. Oxford: B. Vickers, 1996.
- BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. Ed. São Paulo: Papirus, 2000. p. 67-132.
- BELLONI, M. L. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna? **Educ. Soc.**, Campinas, v. 19, n. 65, 1998.
- _____. **O que é mídia**: educação polêmica do nosso tempo. São Paulo: Autores Associados, 2001.
- BETTEGA, M. H. **Educação continuada na era digital**. São Paulo: Cortez, 2004.
- BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano: compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1990.
- BRASIL. MEC. INEP. **Censo Escolar 2000**. Disponível em : <<http://www.inep.gov.br/pesquisa/bbe-online>> Acesso em 25 jan. 2007.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Médio:** linguagens, códigos e suas tecnologias. 2000. Disponível em : <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf> Acesso em: 01 fev. 2007.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Básica. **Parecer 15 de 1998.** Metas d Governo Federal que privilegiam o Ensino Médio.

BRESSAN, F. O método de estudo de caso. **Adm. On line FECAP**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-10. 2000.

BRITO, G. S. **Uma análise sobre a implantação de laboratórios de informática nas escolas de 1º grau.** Curitiba, 1997. 122 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. C. **Educação professor e novas tecnologias:** em busca de uma conexão real. Curitiba: Prottexto. 2003.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. C. **Educação e novas tecnologias:** um repensar. Curitiba: Ibplex, 2006.

BUENO, N. L. **O desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica.** Curitiba, 1999. 239 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica – Paraná.

CARNEIRO, R. **Informática na educação:** representações sociais do cotidiano. São Paulo: Cortez. 2002.

CHAVES, E. O. C. **O uso do computador em escolas:** fundamentos. São Paulo: Scipione, 1988.

CITELLI, A. L. **Comunicação e educação:** a linguagem em movimento. São Paulo: SENAC, 2002.

COX, K. K. **Informática na educação escolar.** Campinas: Autores associados, 2003.

CUNHA, P. Espaço tecnológico e espaço comunicacional: ciberespaço, novas centralidades, novas periferias. In: LEMOS, A.; CUNHA, P. (Orgs.). **Olhares sobre a cibercultura.** Porto Alegre: Sulina, 2003. p. 197-211.

DANIEL, J. **Educação e tecnologia num mundo globalizado.** Brasília: UNESCO, 2003.

DELORS, J. **Os quatro pilares da Educação.** 2004. Disponível em:

<www.escola2000.org.br/pesquisa/texto/textos_art.aspx?id> Acesso em: 26 mar. 2007

DEMO, P. **Desafios modernos da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

_____. **Pesquisa e construção do conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

_____. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. Ambivalências da sociedade da informação. **Cien. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 37-42. 2000.

_____. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 3. Ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

DRUCKER, P. **A sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1999.

EIVAZIAN, A. M. B. O ensino de ciências usando simulações. **Acesso**, São Paulo, v. 11, p. 17-20. 1995.

ENEM - **Exame Nacional do Ensino Médio**. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/basica/enem/> Acesso em 15 ago 2006.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FREIRE, F. M. P.; PRADO, M. E. B.; MARTINS, M. C.; SIDERICOUDDES, O. **A implantação da informática no espaço escolar**: questões emergentes ao longo do processo. 2003. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br/publicacoes> Acesso em: 08 ago 2005.

FREIRE, F. M. P.; VALENTE, J. A. (Orgs). **Aprendendo para a vida**: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho D' Água, 1993.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

_____. **Educação e política**. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GAMA, R. **A tecnologia e o trabalho na história**. São Paulo: Nobel. 1986.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Porto, 1999.

GARCIA, W. E. **Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. Campinas: Autores Associados, 1995.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GENNARI, M. C. **Minidicionário de informática**. São Paulo: Saraiva, 1999.

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional**. 16. Ed. Rio de Janeiro: objetiva, 1995.

GRINSPUN, M. P. S. (Org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

HERNANDEZ, F. A importância de saber como os docentes aprendem. **Pátio**, Porto Alegre, v. 1, n. 4, p.9-13. 1998.

IMBERNÓN, F. (Org.). **A educação do século XXI: os desafios do futuro imediato**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1995.

KAWAMURA, L. **Novas tecnologias e educação**. São Paulo: Ática, 1990.

LAGO, S. R. Educação hoje: uma reflexão para pais e educadores. **Gazeta do Povo**, 28 jun. 2004. Caderno 4.

LANHOUSING. (2002). **O que é uma lan house?** Disponível em: <<http://www.lanhousing.com.br>> Acesso em 30 jun. 2007.

LEITE, L. H. A. Pedagogia de projetos: intervenção no presente. **Presença Pedagógica**, São Paulo, v. 2, n. 8. 1996.

LEITE, L. S. Educational technology: new perspectives. **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, [S.l.], v. 47, n. 3, p. 117-118. 1995.

_____. **Tecnologia educacional:** descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.

LEMOS, A. Cibercultura: alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, A.; CUNHA, P. (Orgs.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003. p. 11-23.

LESSARD-HEBERT, M. et al. **Investigação qualitativa:** fundamentos e práticas. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

LEVY, P. **Tecnologias da inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

_____. **O que é virtual**. São Paulo: Editora 34, 1998.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública:** a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 7. Ed. São Paulo: Loyola, 1984.

LITWIN, E. **Tecnologia educacional:** política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar:** fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1995.

MANTOAN, M. T. E. Explorando nas trilhas. **Pátio**, Porto Alegre, v. 7, n. 26, p. 52-55. 2003.

MARCONDES, C. H. **Automação de bibliotecas**. Rio de Janeiro: FGV. 1997.

MATTELART, A. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

MARCONDES FILHO, C. **Sociedade tecnológica**. São Paulo: Scipione, 1994.

MARTÍ, E. A escola diante do desafio tecnológico. In: GOMES, C. G. (Org.). **A cidade como projeto educativo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A.; **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. Ed. Campinas: Papirus, 2000. p. 11-66.

MORAN, J. M. Como utilizar a internet na educação. **Cien. Inf.**, [S.l.], v. 26, n. 2, p. 146-153. 1997.

MOURA, M. Z. No discurso do professor, a formação para o trabalho com computadores no contexto escolar. In: ANPED: educação, manifestos, lutas e utopias, 25., Caxambu, MG. **Anais...** Caxambu, MG. 2002.

NISKIER, A. **A educação na virada do século**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2001.

NÓVOA, A. **Professor se forma na escola**. 2001. Disponível em: <http://www.uol.com.br/noescola/ed/14_maio01/html/fala_mestre.htm> Acesso em: 20 nov. 2006.

OLIVEIRA, M. R. N. S. Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico: a mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. **Rev. Bras. Educação**, [S.l.], v. 18, p. 101-107. 2001.

OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. 7. Ed. Campinas: Papirus, 2002.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação. **Portal educacional dia-a-dia educação**. Disponível em : <<http://www.portaldiaadiaeducacao.pr.gov.ber>> Acesso em: 15 nov. 2006.

PEREIRA, V. A. Entendendo os meios: as extensões de McLuhan. In: LEMOS, A.; CUNHA, P. (Orgs.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003. p. 90-112.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

_____. Para aprender (e desenvolver) competências. **Nova Escola**, São Paulo, v. 15, n. 135. 2000.

PETITTO, S. **Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências**. Campinas: Papirus, 2003.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

PRADO, R. Ensino médio. **Nova Escola**, São Paulo, v. especial, p. 1A-8A. 2002.

PRETTO, N. L. **Uma escola com/sem futuro: educação e multimídia**. Campinas: Papirus, 1996.

_____. Políticas públicas educacionais: dos materiais didáticos aos materiais multimídia. **Revista de Educação**, v. 10, n. 1, p. 5 -19. 2001.

PURIFICAÇÃO, I. C. **Cabri-Géomètre na formação continuada de professores das séries iniciais do ensino fundamental:** possibilidades e limites. São Paulo, 2005. 304 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PURIFICAÇÃO, I. P.; VERMELHO, S. C. S. D. Informática na educação: a percepção dos docentes. **Tuiuti: Cien. Cult.**, Curitiba, v. 16, p. 119-134. 2000.

RODRIGUES, N. **Por uma nova escola:** o transitório e o permanente na educação. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 1992.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor.** 4. Ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

SETZER, V. W. **Meios eletrônicos e educação:** uma visão alternativa. São Paulo: Escrituras, 2001.

STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCE. [S.l.: s.n.], 2000- . 1 CD-ROM.

TAJRA, S. F. **Informática na educação:** novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 5. Ed. São Paulo: Érica. 2001.

TEDESCO, Juan Carlos (org.) **Educação e Novas Tecnologias:** esperança ou incerteza? São Paulo: Cortez ; Buenos Aires: Instituto Nacional dePlaneamiento de la Education; Brasília: UNESCO, 2004

TULL, D. S.; HAWKINS, D. I. **Marketing research:** meaning, measurement and method. London: Macmilian, 1976.

YIN, R. K. **Case study research:** design and methods. [S.l.]: Sage, 1989.

YOUSSEF, M. P. B.; SONCINI, M. I. L. (Orgs.) **PCN / Ensino Médio.** Disponível em: <<http://www.scipione.com.br/educa/artigos/pcnem/intro.htm>> Acesso em: 19 maio 2005.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. Campinas: Gráfica Central Unicamp, 1993.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. **Visão analítica da informática na educação no Brasil:** a questão da formação do professor. 1997. Disponível em <http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html> Acesso em: 19 maio 2006.

VIANA, I. O. A. **Planejamento participativo na escola**: um desafio ao educador. São Paulo: EPU, 1986.

VIANNA, C. R. **Vidas e circunstâncias na educação matemática**. São Paulo. 2000. 472 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.